

TransTig 1600
TransTig 1700

I Istruzioni d'impiego
Lista parti di ricambio
Fonte elettrica WIG

E Instrucciones de uso
Lista de repuestos
Fuente de corriente WIG

P Manual de instruções
Lista de peças sobresselentes
Fonte de alimentação WIG

Egregio Cliente!

Introduzione

La ringraziamo per la fiducia dimostrataci e ci congratuliamo con Lei per aver preferito un prodotto di alta tecnologia Fronius. Le presenti istruzioni La aiuteranno a conoscere meglio il prodotto che ha acquistato. Leggendo attentamente le istruzioni conoscerà le molteplici potenzialità del Suo apparecchio Fronius. Solo così potrà sfruttarne al meglio le caratteristiche.

La invitiamo ad osservare attentamente le norme di sicurezza. Faccia in modo che il Suo posto di lavoro sia il più sicuro possibile. Un utilizzo corretto del Suo apparecchio ne favorirà la durata e l'affidabilità, che sono i presupposti per l'ottenimento dei migliori risultati.



Norme di sicurezza

Pericolo!



„**Pericolo!**“ indica un pericolo direttamente imminente. Se non lo si evita, le conseguenze possono essere la morte o ferite molto gravi.

Attenzione!



„**Attenzione!**“ indica una situazione potenzialmente pericolosa. Se non la si evita, le conseguenze possono essere la morte o ferite molto gravi.

Prudenza!



„**Prudenza!**“ indica una situazione potenzialmente pericolosa. Se non la si evita è possibile che si producano danni di leggera entità a persone e cose.

Avvertenza!



„**Avvertenza!**“ indica la possibilità che si creino situazioni di lavoro pericolose e che si producano danni alle attrezzature.

Importante!

„**Importante!**“ indica consigli per l'utilizzo dell'attrezzatura o altre informazioni particolarmente utili. Non si tratta della segnalazione di una situazione pericolosa o che può generare danni.

Se nel capitolo „Norme di sicurezza“ trovate uno dei simboli raffigurati, dovete prestare particolare attenzione.

Indicazioni generali



L'apparecchio è costruito secondo lo stato più avanzato della tecnica e nel rispetto delle norme di sicurezza riconosciute. Comunque, in caso di utilizzo non conforme o errato esiste pericolo per

- l'incolumità e la vita dell'utente o di terzi,
- l'apparecchio ed altri beni materiali dell'utente,
- l'efficienza di utilizzo dell'apparecchio.

Tutte le persone che hanno a che fare con la messa in funzione, l'utilizzo, la riparazione e la manutenzione dell'apparecchio devono

- possedere una qualifica adeguata,
- conoscere i procedimenti di saldatura e
- leggere attentamente le presenti istruzioni, attenendovisi scrupolosamente.

Le istruzioni d'uso devono sempre essere conservate sul luogo d'impiego dell'apparecchio. In aggiunta alle istruzioni d'uso dovranno essere messe a disposizione e osservate le norme generali e locali per la prevenzione degli infortuni e la tutela dell'ambiente.

Tutte le indicazioni di sicurezza e di pericolo che si trovano sull'apparecchio

- dovranno essere mantenute leggibili
- non dovranno essere danneggiate
- non dovranno essere rimosse
- non dovranno essere coperte con adesivi o scritte.

Le posizioni delle indicazioni di sicurezza e di pericolo sull'apparecchio sono descritte nel capitolo „Indicazioni generali“ delle istruzioni d'uso.



Indicazioni generali (continuazione)

I guasti che possono pregiudicare la sicurezza devono essere riparati prima di accendere l'apparecchio.

Si tratta della vostra sicurezza!

Uso appropriato



Il generatore di corrente deve essere usato esclusivamente per eseguire i lavori per i quali l'apparecchio è finalizzato.

L'apparecchio è destinato esclusivamente all'esecuzione di saldature MIG/MAG, a elettrodo e WIG.

Un utilizzo diverso o che vada oltre i campi d'impiego descritti sopra è da considerarsi inappropriato. In questo caso il costruttore non sarà responsabile dei danni.

Per uso appropriato dell'apparecchio si intendono anche i seguenti punti:

- la lettura completa di tutte le indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso e il loro rispetto
- la lettura completa di tutte le indicazioni relative alla sicurezza e ai pericoli e il loro rispetto
- l'esecuzione dei controlli e dei lavori di manutenzione.

Non usare mai l'apparecchio per scongelare tubature.

L'apparecchio è concepito per l'impiego nell'industria e nei laboratori artigianali. Il costruttore non risponderà dei danni provocati dall'uso dell'apparecchio in ambito domestico.

La Fronius non si assume alcuna responsabilità nemmeno per le saldature errate o difettose.

Condizioni ambientali



L'utilizzo o la conservazione dell'apparecchio in condizioni non conformi a quelle riportate di seguito verranno considerati come uso improprio. In questo caso il costruttore non risponderà dei danni.

Temperature dell'aria dell'ambiente:

- per la saldatura: da -10 °C a + 40 °C (da 14 °F a 104 °F)
- per il trasporto e l'immagazzinamento: da - 25 °C a + 55 °C (da -13 °F a 131 °F)

Umidità relativa dell'aria:

- fino al 50 % a 40 °C (104 °F)
- fino al 90 % a 20 °C (68 °F)

Caratteristiche dell'aria: l'aria deve essere priva di polvere, acidi, gas o sostanze corrosive, ecc.

Altitudine sul livello del mare: fino a 2000 m (6500 piedi)

Obblighi del responsabile



Il responsabile si impegna a lasciar lavorare con l'apparecchio solamente quelle persone che

- conoscono bene le norme di base di sicurezza e di prevenzione degli infortuni e che maneggiano l'apparecchio con dimestichezza
- hanno letto, capito e controfirmato il capitolo „Norme di sicurezza“ e le avvertenze delle presenti istruzioni d'uso
- hanno la preparazione specifica richiesta per l'esecuzione dei lavori di saldatura.

Obblighi del responsabile (continuazione)

L'applicazione delle norme di sicurezza da parte del personale che lavora dovrà essere controllata periodicamente.

Obblighi del personale



Tutte le persone incaricate di utilizzare l'apparecchio si impegnano, prima dell'inizio dei lavori, a rispettare le seguenti regole:

- attenersi alle norme di base di sicurezza e di prevenzione degli infortuni
- leggere il capitolo „Norme di sicurezza“ e le avvertenze contenute nelle presenti istruzioni d'uso e confermare, apponendo la propria firma, di averle capite e di essere pronte a rispettarle.

Prima di lasciare il posto di lavoro prendere le dovute precauzioni affinché, anche in assenza del personale, non si verifichino danni a persone o cose.

Protezione individuale e di terzi



Durante la fase di saldatura si presentano diversi pericoli, quali ad esempio:

- formazione di scintille, diffusione di particelle di metallo caldo nell'ambiente
- radiazioni prodotte dall'arco, che possono danneggiare occhi e pelle
- campi elettromagnetici dannosi, che potrebbero mettere in pericolo la vita dei portatori di pace-maker
- pericoli derivanti dalla corrente di rete e dalla corrente di saldatura
- elevata rumorosità
- fumi e gas di saldatura dannosi

Le persone che durante il processo di saldatura lavorano sul pezzo devono indossare indumenti protettivi adeguati, che abbiano le seguenti caratteristiche:

- essere ignifughi
- essere isolanti e asciutti
- coprire tutto il corpo, essere integri e in buono stato.
- esse devono, inoltre, indossare
- un casco di protezione
- pantaloni senza risvolti

Per la protezione personale dovranno essere adottate anche le seguenti misure:



- protezione di occhi e viso tramite schermo dotato di cartuccia-filtro a norma per la neutralizzazione degli effetti dei raggi UV, del calore e delle scintille
- occhiali a norma, con protezioni laterali, da indossare dietro lo schermo
- calzature resistenti, che garantiscano anche l'isolamento dall'acqua
- guanti di tipo appropriato a protezione delle mani (in grado di garantire l'isolamento elettrico e termico).



Indossare cuffie protettive per ridurre gli effetti del rumore e per proteggersi da possibili lesioni.



**Protezione
individuale e di
terzi**
(continuazione)



Durante il funzionamento degli apparecchi e durante il processo di saldatura le persone - soprattutto i bambini - devono essere tenute distanti. Se comunque dovessero trovarsi persone nelle vicinanze,

- queste devono essere informate di tutti i pericoli esistenti (possibilità di disturbi alla vista provocati dall'arco elettrico, possibilità di ferite da scintille, possibilità di intossicazione da fumi di saldatura, possibilità di danni all'udito causati dal rumore, pericolosità della corrente di rete o di quella di saldatura, ...). Inoltre,
- dovranno essere messi a disposizione mezzi di protezione adeguati oppure
- dovranno essere predisposte adeguate barriere o teloni di protezione.

**Pericoli derivanti
da gas e vapori
nocivi**



Il fumo che si produce durante la saldatura contiene gas e vapori nocivi per la salute.

Il fumo che si produce durante la saldatura contiene sostanze che, in determinate circostanze, possono causare il cancro o danni al feto nelle donne in stato di gravidanza.

Tenere la testa lontana dai gas e dai fumi di saldatura.

I fumi e i gas nocivi

- non devono essere inalati
- devono essere aspirati dal posto di lavoro con l'impiego di mezzi adeguati.

Garantire un apporto sufficiente di aria fresca.

In caso di aerazione insufficiente utilizzare maschere dotate di respiratori.

Se esistono dubbi in merito all'efficacia dell'aspirazione, confrontare i valori di emissione delle sostanze nocive con i valori massimi ammessi.

Il grado di nocività dei fumi di saldatura è determinato, fra l'altro, dai seguenti componenti:

- metalli impiegati per il pezzo da lavorare
- elettrodi
- rivestimenti
- prodotti usati per la pulizia, sgrassanti e simili.

Si raccomanda, pertanto, di tener conto delle relative schede tecniche di sicurezza dei materiali e delle indicazioni fornite dai produttori dei suddetti componenti.

Tenere i vapori infiammabili (ad esempio, i vapori delle soluzioni) lontano dall'arco di saldatura.

**Pericoli da
scintille**



Le scintille possono causare incendi ed esplosioni.

Non saldare mai nelle vicinanze di materiali infiammabili.

I materiali infiammabili devono trovarsi ad almeno 11 metri (35 piedi) di distanza dall'arco di saldatura oppure essere efficacemente coperti.

Tenere pronti estintori appropriati ed efficienti.

Le scintille e le particelle di materiale incandescente possono raggiungere le zone circostanti anche attraverso scalfiture o piccole aperture. Prendere gli opportuni provvedimenti per evitare che vi siano ferimenti di persone o sviluppo di incendi.

**Pericolo da
scintille**
(continuazione)

Non saldare in zone dove esiste pericolo di incendio ed esplosione e nemmeno su serbatoi chiusi, recipienti o tubature, se questi non sono opportunamente predisposti secondo quanto previsto dalle norme nazionali e internazionali.

E' vietato eseguire saldature su recipienti nei quali siano stati o siano conservati gas, carburanti, oli minerali e consimili. I residui potrebbero causare esplosioni.

**Pericoli derivanti
dalla corrente di
rete o di saldatura**



Uno shock da scarica elettrica può essere mortale. In linea di principio, ogni shock da corrente elettrica è mortale.

Non toccare le parti conduttrici di corrente fuori e dentro l'apparecchio.



Nella saldatura MIG/MAG conducono corrente anche il filo di saldatura, la bobina del filo, i rulli motori e tutte le parti metalliche collegate al filo di saldatura.

Collocare sempre il dispositivo di avanzamento filo su un piano sufficientemente isolato. Per la sistemazione del dispositivo di avanzamento filo usare, in alternativa, un supporto isolante adeguato.

Utilizzare, per proteggere adeguatamente se stessi e gli altri, un basamento o un riparo asciutti, sufficientemente isolati contro il potenziale di terra e di massa. Il basamento o il riparo devono ricoprire integralmente la zona posta fra il corpo e il potenziale di terra o di massa.

Tutti i cavi, le manichette e le condutture devono essere ben fissati, integri, isolati ed opportunamente dimensionati. Sostituire immediatamente i collegamenti non ben fissati e i cavi laschi, danneggiati o sottodimensionati.

Fare in modo che cavi, manichette o condutture non circondino il corpo o parti di esso.

Gli elettrodi da saldatura (elettrodi a barra, elettrodi di wolframio, filo di saldatura, ...)

- non devono mai essere immersi in liquidi per raffreddarli
- non devono mai essere toccati con il generatore di corrente inserito.

Fra gli elettrodi di saldatura di due apparecchi può generarsi, ad esempio, la doppia tensione a vuoto di uno dei due apparecchi. Se si entra in contatto contemporaneamente con i potenziali di entrambi gli apparecchi può esserci, in determinate circostanze, pericolo di morte.

La funzionalità del conduttore di protezione dei cavi di alimentazione della rete e dell'apparecchio deve essere controllata periodicamente da un esperto.

L'apparecchio può essere allacciato solamente ad una rete dotata di conduttore di protezione attraverso una presa dotata di contatto di protezione.

Far funzionare l'apparecchio allacciandolo a una rete non dotata di conduttore di protezione e a una presa senza contatto di protezione è una negligenza grave. Il costruttore non risponderà dei danni che si produrranno in questo caso.

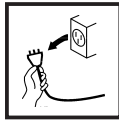
Predisporre, se necessario, una messa a terra adeguata del pezzo da lavorare.



**Pericoli derivanti
dalla corrente di
rete o di saldatura**
(continuazione)

Spegnere gli apparecchi non utilizzati.

Se si lavora a grandi altezze fare uso di un paranco.



Prima di lavorare sull'apparecchio, spegnerlo e staccare la spina di rete.

Fare in modo che l'apparecchio non venga riacceso e la spina non venga inserita apponendo sullo stesso un cartello chiaramente leggibile e ben comprensibile.

Una volta aperto l'apparecchio

- scaricare tutti gli elementi che immagazzinano cariche elettriche
- fare in modo che vi sia assenza di corrente in tutti gli elementi che compongono l'apparecchio.

Se è necessario eseguire lavori su parti sotto tensione, chiamare un assistente che possa, in caso di necessità, staccare per tempo l'interruttore generale.

**Correnti di
saldatura vaganti**



Se vengono ignorate le seguenti avvertenze, è possibile che si producano correnti di saldatura vaganti, che possono

- causare incendi
- causare il surriscaldamento dei componenti collegati al pezzo da lavorare
- danneggiare i conduttori di protezione
- danneggiare l'apparecchio e altri dispositivi elettrici.

Controllare che il morsetto che viene collegato al pezzo sia fissato bene.

Fissare i morsetti collegati al pezzo quanto più possibile vicino al punto da saldare.

Se il pavimento è fatto di materiale che conduce elettricità, provvedere ad isolare bene l'apparecchio dal pavimento stesso.

**Misure di protezione
dai campi
elettromagnetici**



Il responsabile dovrà provvedere affinché i dispositivi elettrici ed elettronici non subiscano disturbi di carattere elettromagnetico.

Se viene constatata la presenza di disturbi elettromagnetici, il responsabile dovrà prendere i provvedimenti necessari ad eliminarli.

Controllare e valutare i possibili problemi e il grado di protezione contro i disturbi delle apparecchiature vicine al posto di lavoro in base alle norme nazionali e internazionali:

- dispositivi di sicurezza
- cavi di rete, di segnale e di trasmissione dati
- impianti di elaborazione elettronica dati e di telecomunicazione
- dispositivi di misura e calibratura
- la salute delle persone che lavorano nelle vicinanze degli apparecchi di saldatura, ad esempio dei portatori di pace-maker o di apparecchi acustici
- per potersi trattenere nelle immediate vicinanze degli apparecchi e nei luoghi in cui vengono eseguite le operazioni di saldatura, i portatori di pace-maker devono consultare preventivamente il loro medico.

I campi elettromagnetici possono arrecare danni alla salute non ancora noti.

Misure di protezione dai campi elettromagnetici
(continuazione)

Misure di supporto per evitare problemi causati dai campi elettromagnetici:

- a) Alimentazione dalla rete
 - Se, nonostante l'allacciamento alla rete eseguito nel rispetto delle norme, si manifestano disturbi di carattere elettromagnetico, è necessario adottare ulteriori provvedimenti (ad esempio, filtri di rete adeguati).
- b) Condutture di saldatura
 - devono essere tenute il più possibile corte
 - devono trovarsi il più possibile le une vicino alle altre
 - devono essere disposte lontano dalle altre condutture
- c) Compensazione del potenziale
- d) Messa a terra del pezzo da lavorare
 - Se necessario, allestire una messa a terra con l'impiego di opportuni condensatori.
- e) Schermatura, se necessaria
 - Schermare gli altri impianti nelle vicinanze
 - Schermare tutto l'impianto di saldatura

Punti particolarmente pericolosi



Tenere mani, capelli, indumenti e attrezzi lontano dalle parti in movimento, quali ad esempio:

- ventilatori
- ruote dentate
- rulli e alberi
- bobine filo e fili di saldatura.

Non intervenire sulle ruote dentate del dispositivo di avanzamento filo quando questo è in movimento (generatori di corrente MIG/MAG).

I coperchi e le protezioni laterali possono essere aperti/rimossi solamente per la durata dei lavori di manutenzione e riparazione.

Per l'utilizzo dell'apparecchio

- verificare che tutti i coperchi siano chiusi e che tutte le protezioni laterali siano correttamente montate;
- tenere chiusi tutti i coperchi e le protezioni laterali.



La fuoriuscita del filo di saldatura dal cannello comporta un alto rischio di infortunio (ferimento delle mani, ferite al viso e agli occhi, ...). Tenere pertanto il cannello distante dal corpo (apparecchi MIG/MAG).



Dopo aver effettuato la saldatura non toccare il pezzo lavorato (pericolo di scottature).

Dai pezzi lavorati che si stanno raffreddando potrebbero staccarsi scorie. Per questo è necessario continuare ad indossare l'attrezzatura di protezione prescritta anche quando si eseguono i lavori di finitura dei pezzi e provvedere adeguatamente anche all'incolumità di terze persone.

Prima di lavorare sui cannelli di saldatura e sugli altri componenti dell'apparecchio che funzionano ad alte temperature, lasciare che questi si raffreddino.



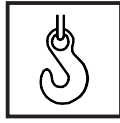
Per i locali a rischio di incendio ed esplosione valgono norme particolari. Osservare la normativa vigente, sia nazionale che internazionale.



Punti particolarmente pericolosi
(continuazione)



I generatori di corrente che vengono impiegati per lavorare in locali ad alto rischio elettrico (ad esempio, caldaie) devono essere contrassegnati dal simbolo  (Safety).



Per il trasporto con gru degli apparecchi usare solamente i dispositivi appropriati di aggancio, offerti dalla Fronius.

- Fissare le catene o le corde su tutti i punti previsti del dispositivo di aggancio.
- Le catene e le corde devono presentare un angolo di inclinazione minimo rispetto alla verticale.
- Togliere le bombole del gas e il dispositivo di avanzamento filo (apparecchi MIG/MAG).

Nel caso in cui, durante la saldatura, il dispositivo di avanzamento filo rimanga sospeso su una gru, utilizzare sempre un gancio isolante di tipo adeguato (apparecchi MIG/MAG).

Pericoli legati alle bombole di gas inerte



Le bombole del gas inerte contengono gas sotto pressione e possono esplodere nel caso in cui vengano danneggiate. Poiché queste bombole sono parte integrante dell'attrezzatura di saldatura, è necessario maneggiarle con molta attenzione.

Le bombole contenenti gas inerte sotto pressione devono essere protette dalle temperature troppo elevate, dagli urti meccanici, dalle scorie, dalle fiamme libere, dalle scintille e dagli archi elettrici.

Montare le bombole verticalmente e fissarle secondo le istruzioni, in modo che non possano rovesciarsi.

Tenere le bombole lontane dai circuiti di saldatura e dagli altri circuiti di corrente.

Non poggiare mai il cannello su una bombola.

Non consentire mai che una bombola entri in contatto con un elettrodo di saldatura.

Non eseguire mai saldature su una bombola contenente gas sotto pressione: potrebbe verificarsi un'esplosione.

Usare sempre, per i vari tipi di applicazione, le bombole adatte e gli accessori appropriati (regolatore di pressione, manichette e raccordi, ...). Usare solamente bombole e accessori in buono stato.

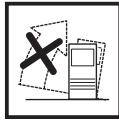
Scostare la faccia dal punto di fuoriuscita del gas quando si apre la valvola di una bombola.

Se non si sta saldando, chiudere la valvola della bombola.

Se la bombola non è allacciata, lasciare al proprio posto il cappuccio di protezione della valvola della bombola.

Attenersi alle indicazioni del costruttore della bombola e rispettare le norme nazionali e internazionali relative alle bombole e ai loro accessori.

Misure di sicurezza da adottare sul luogo di installazione



Un apparecchio che cade può mettere in pericolo la vostra vita! Installare l'apparecchio su un piano stabile, a prova di caduta.

- Angolo massimo di inclinazione consentito: 10°.



Per i locali a rischio di incendio ed esplosione valgono norme particolari.

- Osservare la normativa vigente, sia nazionale che internazionale.

Garantire, attraverso controlli e istruzioni interne, che l'ambiente circostante la zona di lavoro sia sempre pulito e che vi sia sempre la necessaria visibilità.

Misure di sicurezza per il normale funzionamento



Utilizzare l'apparecchio solamente se tutti i dispositivi di protezione sono completamente funzionanti. Dispositivi di protezione non perfettamente funzionanti possono

- essere pericolosi per la vita dell'utente o di terzi,
- danneggiare l'apparecchio o altri oggetti
- compromettere l'efficienza dell'apparecchio.

Riparare tutti i dispositivi di protezione non perfettamente funzionanti prima di accendere l'apparecchio.

Non bypassare mai i dispositivi di sicurezza o metterli fuori uso.

Prima di accendere l'apparecchio assicurarsi che non vi sia pericolo per nessuno.

- Controllare l'apparecchio almeno una volta per settimana, al fine di verificare che non ci siano danni visibili e che i dispositivi di sicurezza siano tutti perfettamente funzionanti.
- Fissare sempre bene la bombola del gas inerte e rimuoverla sempre prima di trasportare l'apparecchio con gru.
- Solo il refrigerante Fronius è adatto, per le sue proprietà (conducibilità elettrica, proprietà antigelo, compatibilità con i vari materiali, infiammabilità, ...), ad essere impiegato nei nostri apparecchi.
- Usare solamente il refrigerante Fronius adatto.
- Non mescolare il refrigerante Fronius ad altri refrigeranti.
- Se l'uso di altri refrigeranti produce danni, il costruttore non ne sarà responsabile e qualsiasi diritto relativo alla garanzia verrà a cadere.
- Il refrigerante, in particolari circostanze, diventa infiammabile. Trasportare il refrigerante nei contenitori originali e tenerlo lontano da fonti di infiammabilità.
- Smaltire il refrigerante esaurito secondo quanto prescritto dalle norme nazionali e internazionali. Potrete ricevere un data sheet di sicurezza dal vostro punto di assistenza Fronius.
- Prima di iniziare qualsiasi lavoro di saldatura controllare, a impianto freddo, il livello del refrigerante.

Manutenzione e riparazione



Per le parti non originali non esiste garanzia che siano sicure e in grado di resistere alle sollecitazioni. Usare solamente ricambi e materiali di consumo originali (ciò vale anche per le parti standard).

Non eseguire modifiche e nemmeno inserire o aggiungere parti all'apparecchio senza l'autorizzazione del costruttore.

Sostituire immediatamente i componenti non in perfetto stato.



Manutenzione e riparazione (continuazione)

Quando ordinate i pezzi di ricambio, indicate l'esatta denominazione e il codice dei pezzi stessi riportati sulla lista delle parti di ricambio, nonché il numero di serie del vostro apparecchio.

Controlli funzionali di sicurezza



Il responsabile è tenuto ad effettuare i controlli funzionali di sicurezza sull'apparecchio almeno una volta ogni 12 mesi.

La Fronius raccomanda di eseguire, nell'ambito dello stesso intervallo di tempo di 12 mesi, la taratura degli apparecchi di saldatura.

E' obbligatorio far eseguire il controllo funzionale di sicurezza da parte di un elettrotecnico

- dopo che siano state apportate modifiche
- dopo che siano state inserite o cambiate parti dell'apparecchio
- dopo che siano stati eseguiti lavori di riparazione e manutenzione
- almeno una volta ogni dodici mesi.

Per l'esecuzione dei controlli funzionali di sicurezza attenersi alle norme e alle direttive nazionali e internazionali.

Ulteriori informazioni relative ai controlli funzionali di sicurezza e alla taratura vi verranno fornite dal vostro centro di assistenza Fronius. Il centro vi metterà a disposizione, su richiesta, tutta la documentazione necessaria, nonché le norme e le direttive da seguire.

Marchio di sicurezza



Gli apparecchi con il marchio CE sono conformi ai requisiti di base della direttiva relativa alle apparecchiature a bassa tensione e alla compatibilità elettromagnetica.



Gli apparecchi contrassegnati dal marchio CSA sono conformi alle relative norme vigenti in Canada e USA.

Copyright



Il copyright per le presenti istruzioni d'uso appartiene alla Fronius International GmbH.

Il testo e le figure corrispondono allo stato della tecnica nel momento in cui le istruzioni venivano stampate. Riservato il diritto di apportare modifiche. Il contenuto delle presenti istruzioni non giustifica alcuna pretesa da parte dell'acquirente. Ringraziamo per le proposte di miglioramento che vorrete inviarci e per la segnalazione di eventuali errori.



INDICE

Informazioni generali	2
Istruzioni per l'installazione	2
Informazioni generali per la messa in funzione	2
Descrizione dei comandi	3
Montaggio di un cannello di saldatura WIG raffreddato a gas ..	8
Lavoro con i gradi del programma	8
Dati generali sul funzionamento con regolatore a distanza	9
Regolatore a distanza ad impulsi WIG TR 50mc	9
Regolatore a distanza a pedale WIG TR 52mc	11
Regolatore a punti a distanza TR 51mc	11
Regolatore a distanza TP mc	12
Saldatura WIG con accensione ad alta frequenza (AF)	13
Saldatura WIG con accensione a contatto (senza AF)	13
Saldatura manuale ad elettrodo	14
Cura e manutenzione	14
Descrizione dei numeri indicativi d'errore	14
Ricerca degli errori e soluzione	15
Dati tecnici	16
Lista parti di ricambio	
Schema	
Fronius Worldwide	

INFORMAZIONI GENERALI

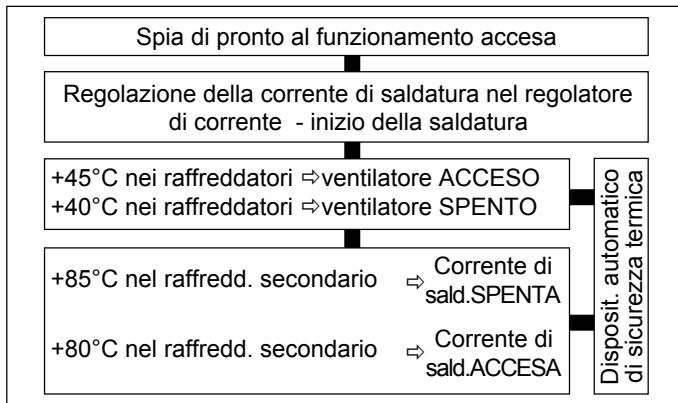
La saldatrice TRANSTIG 1600/1700 (DC) è un impianto di saldatura a tempo primario e rappresenta una successiva evoluzione delle saldatrici elettroniche. Il TRANSTIG 1600 è particolarmente adatto per la saldatura WIG, manuale e a elettrodo a corrente continua. Le dimensioni estremamente contenute, il peso ridotto e il dispendio minimo d'energia costituiscono importanti vantaggi sia nella produzione come negli interventi di riparazione. E' di serie anche il comando su/giù (*regolazione in continuo della corrente tramite il tasto del cancello*).

STRUTTURA DELL'APPARECCHIO

La carrozzeria in lamiera verniciata a polvere, i comandi protetti da telaio in materiale plastico e le prese di corrente con chiusura a baionetta soddisfano le esigenze più particolari. L'apposita tracolla consente un facile trasporto della macchina in azienda e nei cantieri.

FUNZIONAMENTO

La tensione d'alimentazione viene raddrizzata e trasformata con un commutatore veloce elettronico da 100 kHz producendo così la tensione di lavorazione desiderata che a sua volta viene raddrizzata e indotta nelle prese d'uscita. Un regolatore elettronico adatta le caratteristiche della fonte elettrica al sistema di saldatura prescelto.



Ill. 1 Principio del dispositivo automatico di sicurezza termica

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

PROTEZIONE TIPO IP23

La saldatrice è collaudata con la protezione IP23, che garantisce:

- Protezione contro la penetrazione di corpi estranei solidi di dimensione maggiore a Ø 12mm
- Protezione contro spruzzi d'acqua fino ad un angolo di 60° sulla verticale

FUNZIONAMENTO ALL'APERTO

E' possibile installare e utilizzare la macchina all'aperto secondo la sua specifica tipologia di protezione IP23. Le componenti elettriche incorporate devono comunque essere poste al riparo dall'effetto diretto dell'umidità (*vedere protezione tipo IP23*).

ARIA DI RAFFREDDAMENTO E POLVERE

La macchina va collocata in modo da permettere la libera fuoriuscita ed entrata dell'aria di raffreddamento dall'apposita presa dell'aria. Attraverso la presa l'aria di raffreddamento entra all'interno dell'apparecchio, passa nei componenti inattivi ed esce dall'apposita uscita d'aerazione. Questo canale d'aerazione costituisce un elemento di sicurezza molto importante. Il raffreddamento è regolato da un dispositivo automatico di sicurezza termica completamente automatizzato (*vedere ill. 1*).

La polvere metallica accumulata (*prodotta ad. es. durante i lavori di smerigliatura*) non deve essere direttamente aspirata dall'apparecchio.

STABILITA'

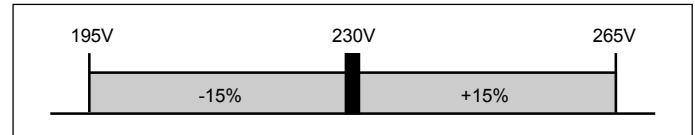
La fonte elettrica di saldatura va sistemata con un'inclinazione fino a 15°. Se l'inclinazione è superiore a 15° la fonte elettrica di saldatura può cadere.

INFORMAZIONI GENERALI PER LA MESSA IN FUNZIONE



Attenzione! Gli interventi elettrici e la sostituzione o il montaggio di prese di rete devono essere eseguite soltanto da un elettricista addestrato.

La TT1600 / TT1700 può funzionare con una corrente di rete di 230V (*tolleranze +/-15%, vedere ill. 2*).



Ill. 2 Gamma delle tolleranze della tensione di rete



Avvertenza! Durante la saldatura WIG ad alta frequenza possono verificarsi disturbi all'esterno. La vicina AF (*durante l'accensione senza contatto dell'arco voltaico*) può causare disturbi o guasti a computer non sufficientemente schermati, centri di calcolo, robot ecc. Inoltre si possono avere disturbi a reti telefoniche, radio e ricezioni televisive.



Attenzione! Se l'apparecchio ha una tensione particolare, riferirsi ai dati tecnici riportati sulla targhetta dell'apparecchio!



Attenzione! La spina deve corrispondere alla tensione della rete e all'assorbimento di corrente dell'apparecchio (*vedere dati tecnici*)!

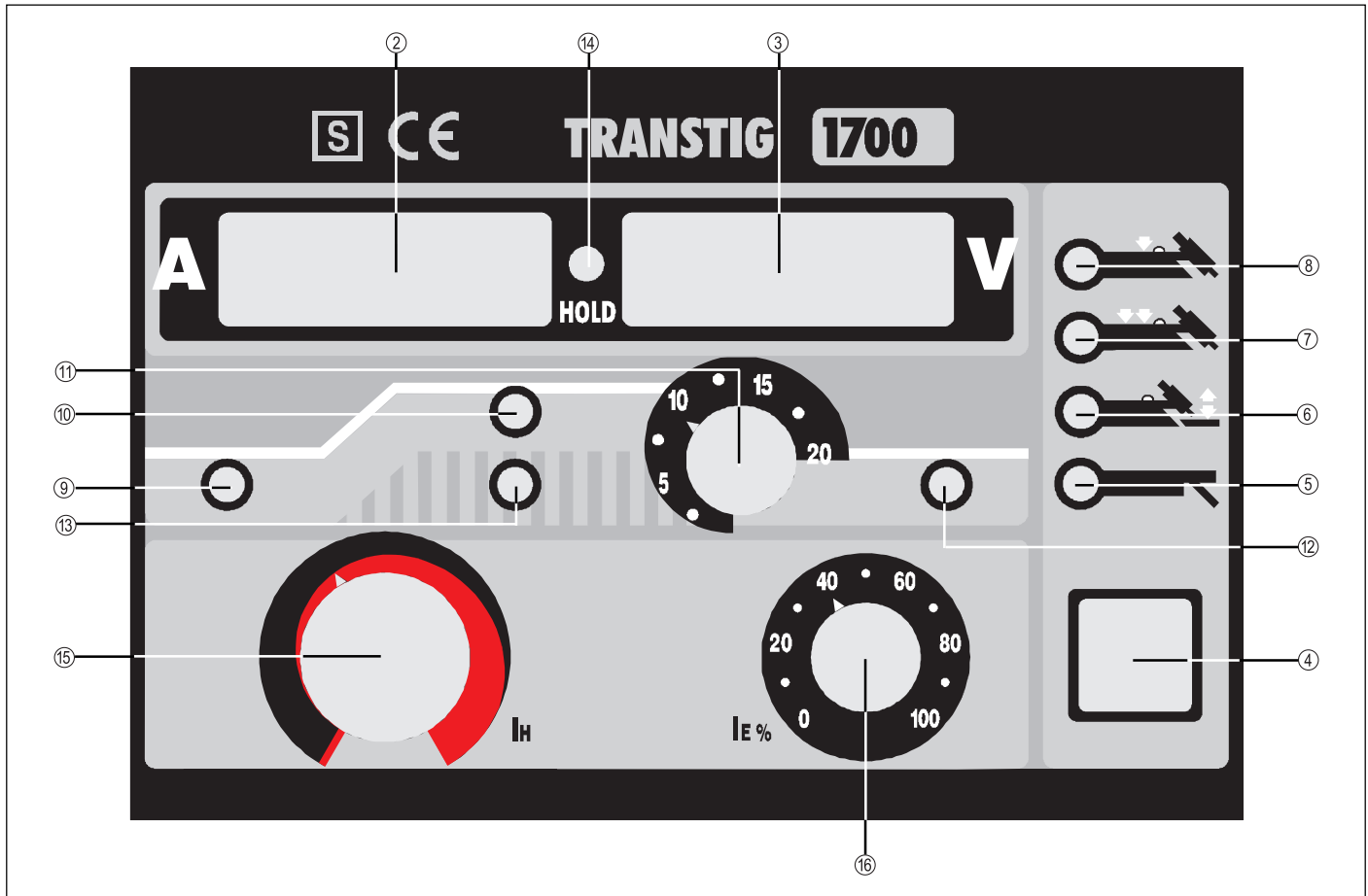


Attenzione! La protezione della linea di alimentazione della rete va messa alla presa di corrente della saldatrice!



Attenzione! Non usare mai la saldatrice per scongelare tubature.

DESCRIZIONE DEI COMANDI



Ill. 3 Frontale Transtig 1700

① INTERRUTTORE PRINCIPALE DI RETE (vedere ill.8)

② AMPEROMETRO DIGITALE

- Spia d'indicazione di corrente principale
- Valore nominale $\Rightarrow$ corrente di saldatura desiderata
- Valore reale $\Rightarrow$ corrente di saldatura effettiva

③ VOLTMETRO DIGITALE

- Spia d'indicazione della tensione di saldatura

④ TASTO DI SELEZIONE DELLE FUNZIONI

- a) FUNZ. A 2 TEMPI } saldat. WIG con accensione AF
- b) FUNZ. A 4 TEMPI } saldat. WIG con accens. a contatto
- c) FUNZ. A 2 TEMPI + } saldat. WIG con accens. a contatto
- d) FUNZ. A 4 TEMPI + } saldat. WIG con accens. a contatto

- La dinamica dell'arco e la partenza a caldo sono fuori servizio
- Per la regolazione a distanza TR 50mc, TR 51mc und TR 52mc la commutazione sul corrispondente modo di funzionamento avviene automaticamente
- si accendono i LED ⑦ o ⑧ e/o ⑥ + ⑦ o ⑥ + ⑧

e) SALDATURA MANUALE AD ELETTRODI

- Si accende il led ⑤ e viene segnalata la tensione di funzionamento a vuoto
- Valgono i valori predetermin. di dinamica e partenza a caldo
- I parametri possono essere modificati tramite il regolatore a distanza e intervenendo sul menù interno

⑤ LED PER SALDATURA MANUALE E.

- Selezionare il funzionamento tramite il tasto di selezione di funzione ④
- Si accende il LED ⑩ della corrente principale I_H solo durante la saldatura
- La corrente di saldatura è nella presa di corrente B,
- Si può regolare la corrente di saldatura con il regolatore di corrente principale ⑮ o con il regolatore ⑮ del regolatore a distanza TPmc.

⑥ LED PER ACCENSIONE A CONTATTO

- Selezionare il funzionamento tramite il tasto di selezione di funzione ④
- Si accende insieme al LED ⑦ o al ⑧
- Dopo la battuta e il contatto del pezzo dell'elettrodo Wolfram avviene l'accensione dell'arco voltaico
- La corrente di corto circuito che si libera a contatto con il pezzo corrisponde alla corrente minima

Utilizzo: Ovunque l'alta frequenza causa disturbi durante il processo d'accensione

⑦ LED PER FUNZIONAMENTO A 4 TEMPI

4-Taktbetrieb - ohne Zwischenabsenkung

- Esegue la saldatura manuale o automatica ottenendo bordi di saldatura perfetti
- Parametri regolabili come il flusso iniziale del gas, l'arco voltaico di ricerca, il tempo di salita della corrente, la corrente principale, il tempo di discesa della corrente, la corrente finale di cratere e il tempo di flusso finale del gas
- Nel livello del programma "PREREGOLAZIONI LIVELLO --" (capitolo „Lavorare con i livelli del programma“), parametro WIG, la regolazione dell' SFS deve essere su "OFF"

Modalità di funzionamento (ill. 4):

1. Tirare indietro e tenere l'interruttore del tasto del cannello

- Scorre il tempo di flusso iniziale del gas
- L'arco voltaico si accende con il valore regolato della corrente dell'arco voltaico di ricerca I_s (con alta frequenza: l'AF si spegne autonomamente dopo l'accensione)
- Si accende la spia LED ⑨

2. Lasciare l'interruttore del tasto del cannello

- La corrente sale nel tempo determinato (Up-Slope) fino al valore della corrente princip. predeterminata I_H (regolat. ⑮).
- Si accende la spia LED ⑩

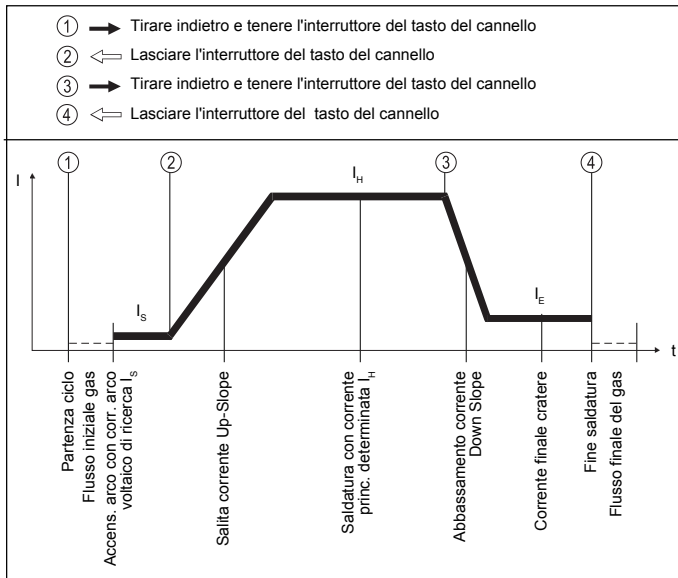
3. Tirare nuovamente indietro e tenere l'interruttore del tasto del cannello

- Si abbassa la corrente di saldatura nel tempo definito (*Down Slope, regolatore* ⑪) fino al valore della corrente finale di cratere prerogolata I_E (*regolatore* ⑫, *riempimento del cratere finale*)

- Si accende il LED ⑫

4. Lasciare l'interruttore del tasto del cannello

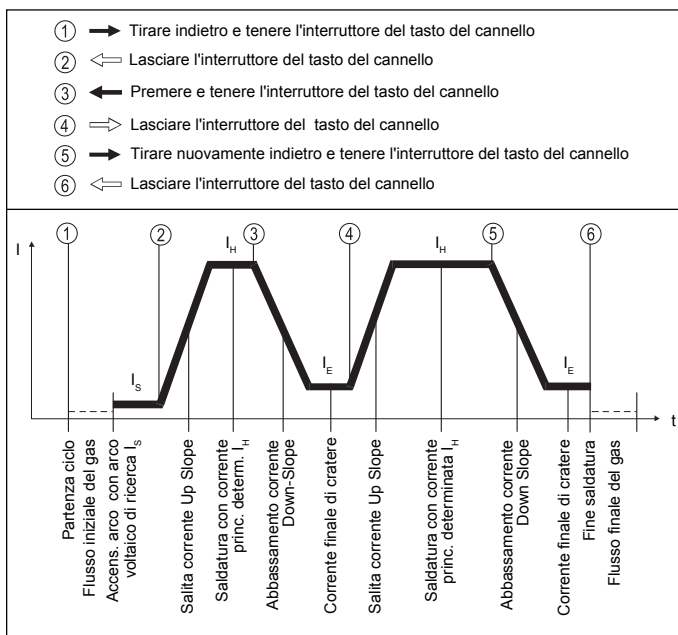
- Si spegne l'arco voltaico
- Scorre il tempo di flusso finale del gas regolato internamente



III. 4 Funzionamento a 4 tempi - senza abbassamento intermedio

Funzionamento a 4 tempi - con abbassamento intermedio (III.4a)

- Funzionamento attivabile tramite cannello WIG con funzione a doppio tasto
- Abbassamento intermedio sulla corrente discendente I_E :
- Possibilità d'abbassamento della corrente di saldatura da principale a discendente I_E e viceversa senza interruzione dell'operazione di saldatura
- Nel livello del programma "PREREGOLAZIONI DEL LIVELLO ---" (capitolo „Lavorare con i livelli del programma“), parametro WIG, la regolazione dell' SFS deve essere su "OFF"



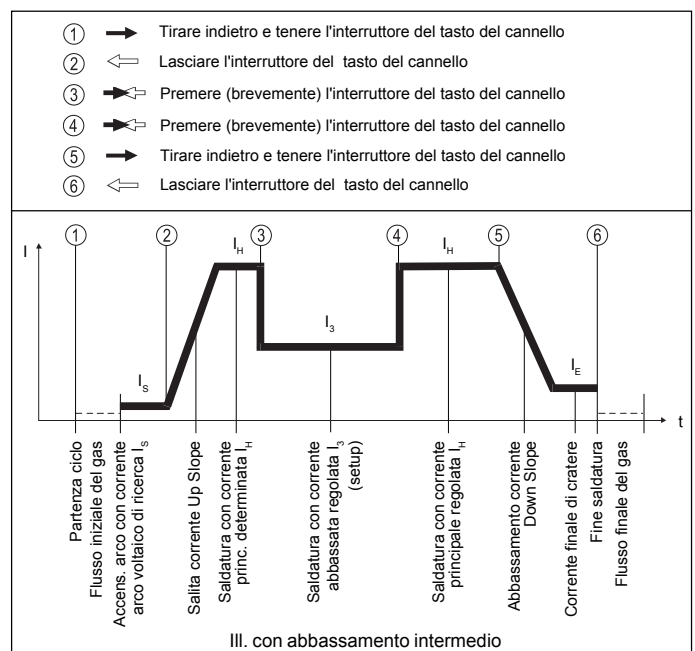
III. 4a Funzionamento a 4 tempi -variante I con abbassamento intermedio

Importante!

- Si ha abbassamento della corrente senza interruzione della saldatura soltanto a corrente principale attiva
- La macchina non si accende se si preme erroneamente l'interruttore del tasto del cannello durante il funzionamento a vuoto

Funzionamento speciale a 4 tempi - variante I (ill.5)

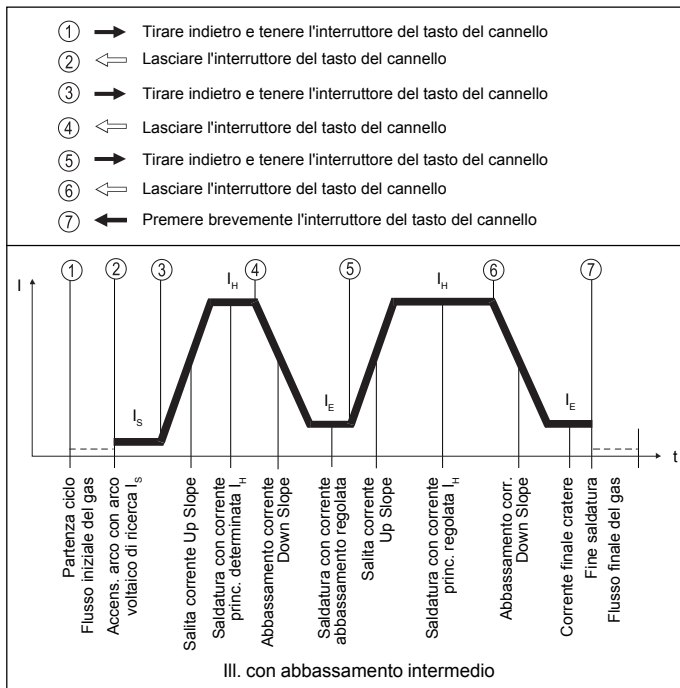
- Possibilità di attivare il funzionamento a 4 tempi con cannello WIG senza funzione a tasto doppio
- Abbassamento intermedio fino alla corrente discendente I_3 (per la regolazione vedere il capitolo „lavorare con i livelli del programma“)
- Possibilità d'abbassamento della corrente di saldatura da principale a discendente I_3 e viceversa, senza interrompere il processo di saldatura
- Nel livello del programma "PREREGOLAZIONI LIVELLO --" (capitolo „Lavorare con i livelli del programma“), parametro I3, è possibile regolare la corrente discendente I_3 in % dalla corrente principale I_H
- Nel livello del programma "PREREGOLAZIONI LIVELLO --" (capitolo „Lavorare con i livelli del programma“), parametro WIG, la regolazione dell' SFS deve essere su "1"



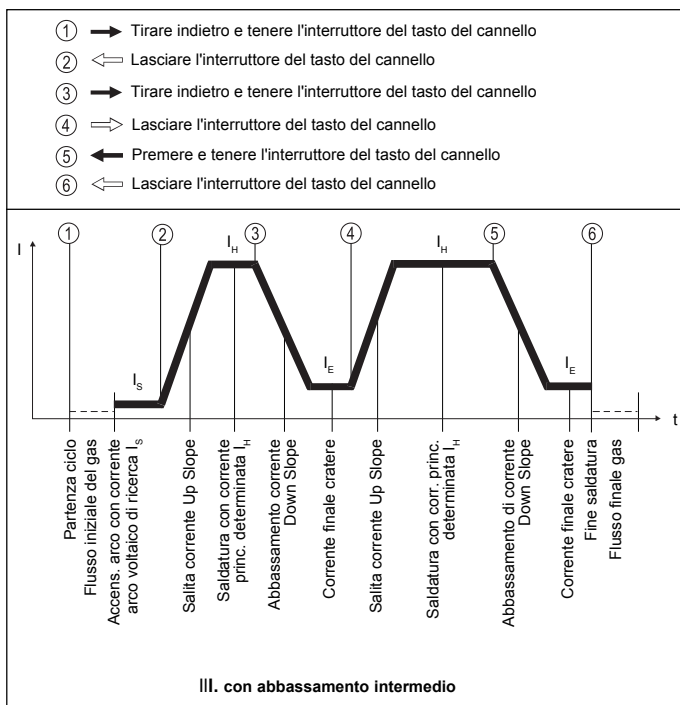
III. 5 Funzionamento speciale a 4 tempi - variante I

Funzionamento speciale a 4 tempi - variante II / III / IV / V (ill. 5a/b/c/d)

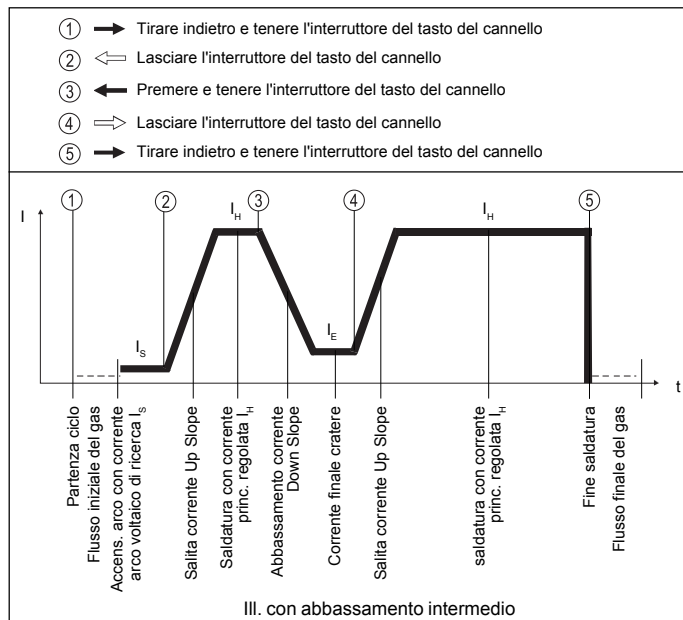
- Funzionamento a 4 tempi attivabile tramite cannello WIG con funzione a doppio tasto
- Nel livello del programma "PREREGOLAZIONI LIVELLO --" (capitolo „Lavorare con i livelli del programma“), parametro WIG, per la regolazione dell'SFS
- mettere su "2" per la variante 2
- mettere su „3“ per la variante 3
- mettere su „4“ per la variante 4
- mettere su „5“ per la variante 5



III. 5a Funzionamento speciale a 4 tempi - variante II



III. 5b Funzionamento speciale a 4 tempi - variante III

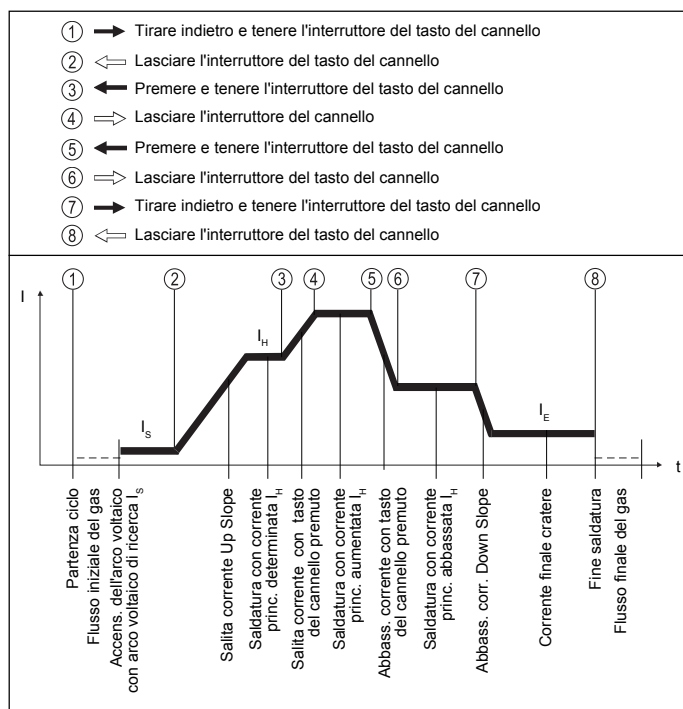


III. 5c Funzionamento speciale a 4 tempi - variante IV

La variante V (ill. 5d) consente di aumentare e ridurre la corrente di saldatura senza cannello Up / Down.

La corrente di saldatura aumenta quanto più si tiene premuto l'interruttore del tasto del cannello durante la saldatura (fino ad un valore massimo).

Lasciando l'interruttore del tasto del cannello la corrente di saldatura rimane costante. La corrente di saldatura diminuisce quanto più si tiene premuto l'interruttore del tasto del cannello.



III. 5d Funzionamento speciale a 4 tempi - variante V

⑧ SPIA LED PER FUNZIONAMENTO A 2 TEMPI

Funzionamento a 2 tempi (ill.6)

- attivabile tramite interruttore del tasto del cannello WIG
- utilizzato principalmente per saldatura a punti
- nel livello del programma "PREREGOLAZIONI LIVELLO --", parametro WIG, la regolazione dell' StS deve essere su "OFF"

Funzionamento:

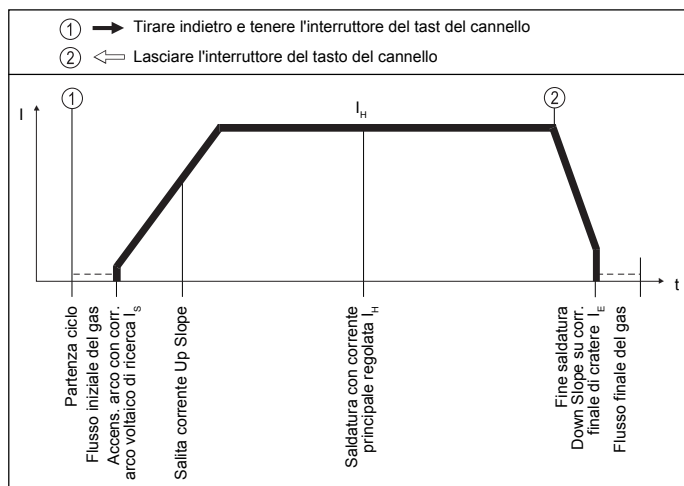
1. Tirare indietro e tenere l'interruttore del tasto del cannello

- scorre il tempo di flusso iniziale del gas
- si accende l'arco voltaico con il valore della corrente dell'arco voltaico di ricerca regolato I_s (per l'accensione ad AF: l'AF si spegne autonomamente dopo l'accensione)
- dopo l'accensione la corrente di saldatura sale verso l'Up Slope regolato internamente sulla corrente di saldatura I_H
- si accende la spia LED ⑩

2. Lasciare l'interruttore del tasto del cannello

- si spegne l'arco voltaico (con o senza abbassamento di corrente)
- scorre il tempo di flusso finale regolato internamente.

Utilizzando il telecomando a pedale TR 52mc l'impianto passa automaticamente al funzionamento a 2 tempi.



III. 6 Funzionamento a 2 tempi

Funzionamento speciale a 2 tempi (ill.6a)

- attivabile tramite interruttore del tasto del cannello WIG
- utilizzato principalmente per saldatura a punti
- nel livello del programma "PREREGOLAZIONI LIVELLO --", parametro WIG (capitolo "Lavorare con i livelli del programma", la regolazione dell' StS deve essere su "OFF".

Funzionamento:

1. Tirare indietro e tenere l'interruttore del tasto del cannello

- scorre il flusso iniziale del gas
- si accende l'arco voltaico con il valore della corrente dell'arco voltaico di ricerca regolato I_s (per l'accensione ad AF: l'AF si spegne autonomamente dopo l'accensione)
- dopo l'accensione la corrente di saldatura sale verso l'Up Slope regolato internamente sulla corrente di saldatura I_H
- si accende la spia LED ⑩

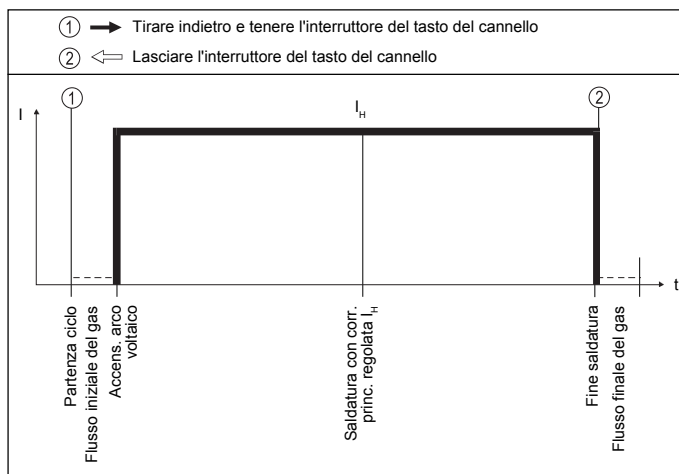
2. Lasciare l'interruttore del tasto del cannello

- si spegne l'arco voltaico (senza abbassamento di corrente)
- scorre il tempo di flusso finale regolato internamente.

Utilizzando il telecomando a pedale TR 52mc l'impianto passa automaticamente al funzionamento a 2 tempi.

⑩ DOWN SLOPE o tempo d'abbassamento della corrente:

- velocità d'abbassamento della corrente regolabile in continuo da corrente principale a corrente finale di cratere I_E
Gamma di regolazione: da 0,1 a 20 secondi
- azionando il potenziometro Down Slope viene segnalato per 3 secondi il valore regolato
ad es.: d S L 1.0



III. 6a Funzionamento speciale a 2 tempi

⑬ SPIA LED PER SALDATURA AD IMPULSI WIG

- Appena il telecomando ad impulsi WIG TR50 è collegato si accende il LED ⑬ (capitolo „Telecomando ad impulsi WIG TR 50mc“)

⑭ SPIA LED "HOLD"

- Permette il controllo successivo dei parametri di saldatura
- Si accende dopo la memorizzazione del valore teorico (alla fine del processo)
- Indica il valore medio sulle spie digitali ②, ③ (*valori di corrente e tensione della corrente rilevati prima della fine di un'operazione di saldatura*)
- Non è dotato di funzionamento con il regolatore a distanza a pedale e con impulsi fino a 20 Hz

Possibilità di annullare la funzione HOLD

- Azionare l'interruttore del tasto del cannello in pausa di saldatura
- Spegner e riaccendere l'apparecchio
- Mettere il regolatore di corrente principale ⑮ in pausa di saldatura
- Commutare il tasto di selezione di funzione ④
- Effettuare l'operazione ad ogni nuovo inizio di saldatura

⑮ REGOLATORE DI CORRENTE PRINCIPALE I_H = corrente di saldatura

- Regolazione in continuo entro la gamma compresa tra 2 a 140 A EL e/o da 2 a 160 A e/o 170 A WIG
- Si accende la spia LED ⑩ (*solo con il funzionamento ad elettrodo*)
- L'amperometro digitale indica il valore teorico di corrente già durante il funzionamento a vuoto e segnala successivamente il valore reale
Valore teorico $\Rightarrow$ corrente di saldatura desiderata
Valore reale $\Rightarrow$ corrente di saldatura effettivo

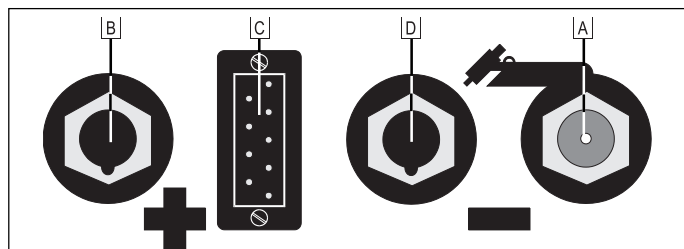
⑯ CORRENTE FINALE I_E DI CRATERE

- Possibile solo nel funzionamento a 4 tempi
- Regolazione percentuale della corrente principale
Azionando il potenziometro della corrente finale di cratere viene segnalato per 3 secondi il valore determinato
- Abbassamento della corrente di saldatura sulla corrente finale di cratere tramite l'interruttore del tasto del cannello
- Si accende la spia LED ⑫

Parametri prefissati:

- Tempo di flusso iniziale del gas 0,4 sec.
- Arco voltaico di ricerca 29% dell' I_H
- Curva ascendente (Up slope) 1,0 sec.
- Tempo di flusso finale del gas
a seconda della corrente 5-15 sec.

Questi parametri possono comunque essere modificati nel menù del programma.



III. 7 Attacchi del lato frontale dell'apparecchio

A ATTACCO CANNELLO WIG

- Per collegare l'alimentazione del gas e della corrente del cannello di saldatura

B PRESA DI CORRENTE CON CHIUSURA A BAIONETTA +

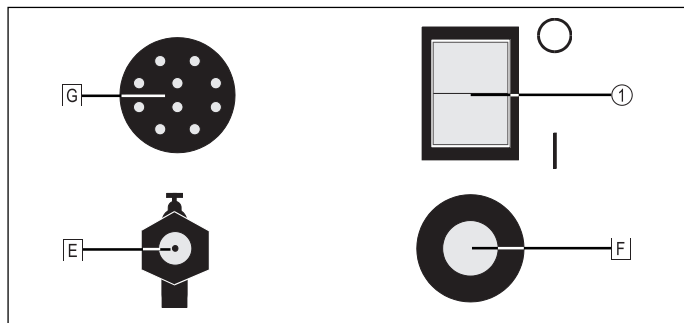
- Come collegamento al cavo di massa per la saldatura WIG
- Come collegamento per gli elettrodi manuali e/o il cavo di massa per la saldatura manuale ad elettrodi a seconda del tipo d'elettrodo

C PRESA DI COMANDO DEL CANNELLO

- Inserire la spina di comando del cannello di saldatura e richiuderla

D PRESA DI CORRENTE CON CHIUSURA A BAIONETTA -

- Come collegamento per gli elettrodi manuali e/o il cavo di massa per la saldatura manuale ad elettrodi a seconda del tipo d'elettrodo



III. 8 Retro dell'apparecchio

E ATTACCO GAS

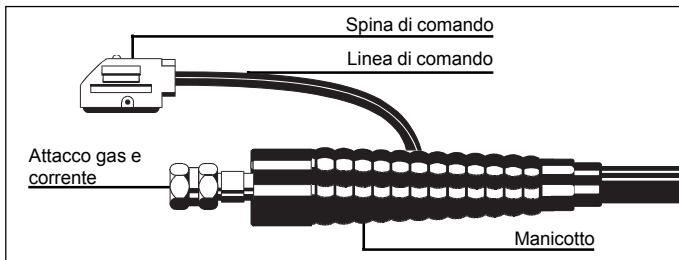
- Avvitare e stringere il dado d'attacco sul pezzo da collegare

F CAVO RETE CON SCARICO DELLA TRAZIONE

G PRESA D'ALLACCIAMENTO PER FUNZIONAMENTO CON REGOLATORE A DISTANZA

- Fissare la spina del cavo del regolatore a distanza per il giusto verso e montarlo con il dado per raccordi
- Regolare la corrente di saldatura desiderata direttamente sul regolatore a distanza
- Riconoscimento automatico del regolatore a distanza
- In caso di danno al cavo del regolatore di distanza la tensione d'alimentazione a prova di corto circ. dei regolatori a dist. protegge la parte elettronica della macchina

MONTAGGIO DI UN CANNELLO DI SALDATURA WWIG RAFFREDDATO A GAS



III. 9 Attacco cannello raffreddato a gas

- Spostare all'indietro il manicotto in gomma del cannello di saldatura
- Avvitare e stringere il dado esagonale sull'attacco laterale dell'apparecchio (SW21, attacco gas-corrente) [A]
- Spostare in avanti il manicotto in gomma sul dado esagonale
- Inserire la spina di comando c nella presa e bloccarla

Importante! Per i dettagli tecnici e simili sul cannello, il suo montaggio, la manutenzione e l'assistenza consultare le istruzioni per l'uso del cannello.

LAVORO CON I GRADI DEL PROGRAMMA

COME ENTRARE NEL LIVELLO DEL PROGRAMMA DESIDERATO

- Accendere l'apparecchio premendo il tasto ④
- Appare --- ⇒ preregolazioni livello
- Premere l'interruttore del tasto del cannello finché non
 1. Appare P1 ⇒ Menù servizio livello
 2. Appare P2 ⇒ Chiusura codice livello
 3. Appare di nuovo ---⇒ Preregolazioni livello
- Lasciare il tasto ④

PREDETERMINAZIONI GRADO ---

Selezionare con il tasto ④ i parametri e cambiare il loro valore con il tasto del cannello.

I parametri vengono indicati soltanto nel modo di funzionamento determinato (*Elettrodo/WIG*).

Modo di funzionamento parametro WIG DC

- GAS Flusso iniziale del gas 0-20s.
- G-L Flusso finale del gas a I_{min} 2,0-26s.
- G-H Flusso finale del gas a I_{max} 2,0-26s.
- UPS Curva ascendente (Up-Slope) 0,1-7s.
- SCU Partenza arco voltaico di ricerca corrente 0-100%
- I3 Corrente d'abbassamento 0-100% di I_H
- HFt Durata periodo alta frequenza (da 0,01s a 0,4s)
- SCU Partenza AbS corrente di corr. princ. max. (160A/170A) rEL della corrente principale predet.
- StS Funzionamento speciale a 2 tempi ON/OFF
- SFS Funzionamento speciale a 4 tempi OFF/1/2/3/4/5
- ELd Diametro elettrodo Wolfram (da 0 a 3,2mm)
- PRO Memorizzazione nel programma dei parametri predeterminati tramite pressione dell'interruttore del tasto del cannello
- FAC Attivazione Factory dei parametri predefiniti dalla Fronius tramite pressione dell'interruttore del tasto del cannello

Parametri modo di funzionamento con elettrodo

- Hti Tempo partenza a caldo 0,2-2s
- HCU Corrente partenza a caldo 0-100%
- dYn Dinamica 0-100A
- PRO Memorizzazione nel programma dei parametri predeterminati tramite pressione dell'interruttore del tasto a cannello
- FAC Attivazione Factory dei parametri predefiniti dalla Fronius tramite pressione dell'interruttore del tasto del cannello

Parametri predefiniti del programma Fronius (FAC)

- | | |
|-------------|-------------|
| ● GAS 0,4s | ● SCU rEL |
| ● G-L 5,0s | ● StS OFF |
| ● G-H 15,0 | ● SFS OFF |
| ● UPS 1,0s | ● ELd 2,4mm |
| ● SCU 29% | ● Hti 0,5s |
| ● I3 50% | ● HCU 50% |
| ● HFt 0,01s | ● dyn 30A |

MENÙ SERVIZIO GRADO 1

Menù servizio con diversi programmi prova

Per una descrizione dettagliata del menù di servizio consultare le istruzioni per l'uso che si possono richiedere opzionalmente „Funzioni di settaggio / spie errori“ (42,0410,0494).

GRADO BLOCCO CODICE P2

L'apparecchio è dotato di un blocco codice elettronico.

Il blocco codice è disattivato durante la produzione in fabbrica. E' assolutamente indispensabile annotare per iscritto le nuove combinazioni di cifre. Si può inserire soltanto un codice di tre cifre. Per gli apparecchi nuovi il codice è il 321

1. Procedura

- Attivare il blocco a codice P2
- Sul display appare "Cod _?_"
- Inserire il nuovo codice (per gli apparecchi nuovi il codice è 321)
 - Inserire la cifra con il regolatore I_H ⑮
 - Confermarla con il tasto ④
 - Ripetere la procedura due volte finché sul display appare "Cod OFF" oppure "Cod ON"

Per altre procedure consultare i seguenti paragrafi:

2. Cambio e attivazione del codice
3. Disattivazione del codice

2. Cambio e attivazione del codice

a.) Sul display si legge "Cod OFF"

- Con l'interruttore del tasto del cannello immettersi su "Cod ON" (per altre possibilità vedere il punto 2b.)

b.) Sul display si legge "Cod ON"

- Con il tasto funzione ④ andare su "CYC _?"
CYC ... ciclo, indica quante volte si può accendere l'apparecchio senza dover inserire il codice
- Con l'interruttore del cannello regolare il numero dei cicli
- Premere il tasto funzione ④ finché appare "Cod ?-" sul display
- Inserire il nuovo numero di codice
 - Con l'interruttore del tasto del cannello inserire un valore tra 0-9/A-H
 - Confermare la cifra con il tasto funzione
 - Ripetere la procedura due volte finché si è inserito il nuovo codice
- Premere l'interruttore
- Sul display appare "Cod _ _"
- Inserire ancora il nuovo codice per controllo
 - Inserire il numero con il regolatore I_H ⑮
 - Confermare il numero con il tasto funzione ④
 - Ripetere la procedura due volte fino ad inserire il codice
 - Alla terza segue la memorizzazione automatica del codice



Avvertenza! Inserendo tre volte un codice sbagliato (ERR) il sistema si sposta autonomamente su "LOC". Occorre spegnere la macchina e ripetere tutta la procedura.

- La macchina è pronta per la saldatura

3. Disattivazione del codice

- Sul display si deve leggere "Cod ON"
- Mettere su "Cod OFF" con l'interruttore del tasto del cannello
- Con il tasto ④ inserire "PRO"
- Premere l'interruttore per disattivare il codice in funzione
- La macchina è pronta per la saldatura

Importante! Il codice torna ad essere 321!

Messa in funzione dell'apparecchio con blocco a codice attivato

- Accendere l'interruttore principale di rete ① - sul display appare la richiesta d'inserimento del numero del codice ("Cod _? _")
- Con il regolatore I_H ⑮ inserire la prima cifra della combinazione
- Lasciare la cifra premendo il tasto funzione ④
- Ripetere altre due volte la procedura
- L'apparecchio è pronto per la saldatura

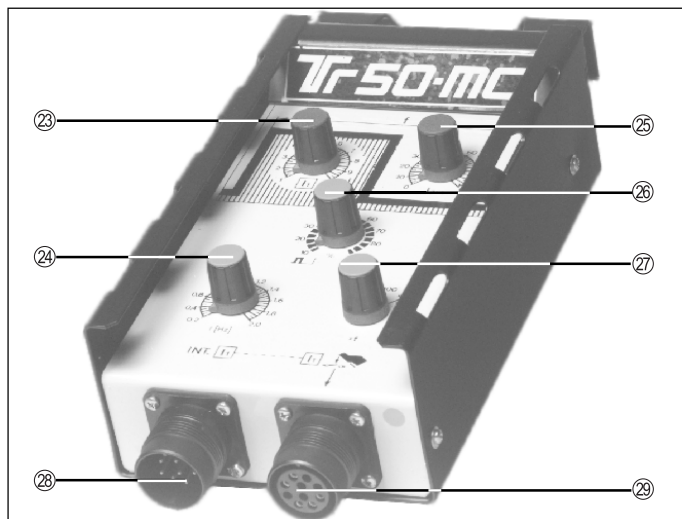
DATI GENERALI SUL FUNZIONAMENTO CON REGOLATORE A DISTANZA

Il telecomando è indicato quando si desidera effettuare le regolazioni direttamente dal luogo di saldatura. Il regolatore a distanza è collegato elettricamente alla fonte elettrica tramite speciali cavi di regolazione a distanza lunghi 5m -10m.

Sono disponibili i seguenti tipi di regolatori a distanza:

- Regolatore a distanza E manuale e WIG TPmc
- Regolatore a distanza ad impulsi WIG TR50mc
- Regolatore a distanza WIG a punti TR51mc
- Regolatore a distanza a pedale WIG TR52mc

REGOLATORE A DISTANZA AD IMPULSI WIG TR 50MC



III. 10 Regolatore a distanza ad impulsi WIG TR 50 mc

La potenza di corrente regolata all'inizio della saldatura non è necessariamente adatta a tutto il processo di saldatura. Se la potenza di corrente è troppo bassa il materiale di base non fonde sufficientemente, se surriscaldato il bagno fuso liquido può gocciolare. Per questo si utilizza la corrente pulsante di saldatura (ad es.: per saldare tubi in acciaio in posizione obbligatoria). Salendo rapidamente, una corrente di saldatura comparativamente bassa (corrente di base I_2) raggiunge un valore nettamente più elevato (corrente ad impulsi I_1) e dopo un tempo determinato (ciclo d'utilizzazione) ridiscende al valore di base (corrente di base I_2). In questo modo si fondono rapidamente parti più piccole nel punto da saldare, che peraltro si solidificano rapidamente. Ciò permette di realizzare molto più facilmente il cordone. Questa tecnica viene utilizzata anche per la saldatura di lamiere sottili. Un punto di fusione viene ad intersecarsi con il successivo, creando così una saldatura uniforme. Nella saldatura manuale con sistema ad impulsi WIG l'apporto della barra saldatrice avviene nella fase di corrente massima (possibile solo nella gamma a bassa frequenza da 0,2 a 2 Hz).

Le frequenze ad impulsi più elevate sono impiegate principalmente nel funzionamento in dispositivi automatici e servono prevalentemente per stabilizzare l'arco voltaico.

Con il regolatore distanza ad impulsi TR 50mc si possono utilizzare due modi di funzionamento:

- Regolazione della corrente ad impulsi I_1 nel regolatore a distanza TR 50mc
- Regolazione della corrente ad impulsi I_1 con regolatore a distanza a pedale TR 52mc

②③ REGOLATORE DI CORRENTE AD IMPULSI I_1 (corrente princip.)

- Regolazione in continuo della corrente princ. ad impulsi

②④ REGOLATORE DELLA FREQUENZA D'IMPULSI f (Hz)

- Regolazione in continuo della frequenza d'impulsi in base alla gamma di frequenze selezionata tramite interruttore di selezione ②⑦.

②⑤ REGOLATORE DI CORRENTE A TERRA I_2

- La regolazione della corrente a terra I_2 viene effettuata percentualmente in base al valore determinato della corrente ad impulsi I_1

②⑥ REGOLATORE CICLO D'UTILIZZAZIONE %

- Regolatore di rapporto impulsi-pause = rapporto percentuale tra fase di corrente ad impulsi e fase di corrente a terra

Esempi di regolazione:

Regolatore ciclo d'utilizzazione ②⑥ in posizione "10"

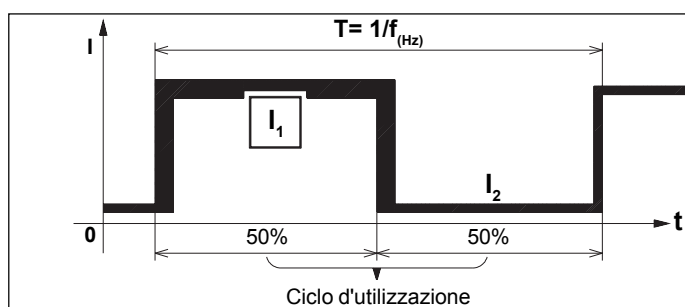
- Fase breve di corrente ad impulsi pari al 10%
- Fase lunga di corrente a terra pari al 90%
- Ridotto apporto di calore

Regolatore di ciclo d'utilizzazione ②⑥ in posizione "50" (vedere ill. 11)

- La fase di corrente ad impulsi e la fase di corrente a terra ammontano ciascuna al 50%
- Medio apporto di calore

Regolatore di ciclo d'utilizzazione ②⑥ in posizione "90"

- Lunga fase di corrente ad impulsi pari al 90%
- Breve fase di corrente a terra pari al 10%
- Massimo apporto di calore



Ill. 11 Esempio di regolazione del ciclo d'utilizzazione sulla posizione "50"

②⑦ INTERRUPTORE DI GAMMA DI FREQUENZA

MODO DI FUNZIONAMENTO: regolazione della corrente ad impulsi I_1 con regolatore a distanza

- Collegare elettricam. la presa di collegamento  della fonte elett. tramite il cavo del regolatore a dist. con la presa ②⑧ del regolatore a distanza
 - Inserire i collegamenti a spina per il giusto verso e avvitare i dadi per raccordi fino allo scatto
 - Il LED ⑬ della fonte elettrica lampeggia
 - Con il tasto di selezione funzione ④ indicare il modo di funzionamento desiderato
 - Si illumina il relativo LED ⑤, ⑥, ⑦ oppure ⑧
 - Preselezionare la gamma di frequenza con l'apposito interruttore ②⑦ (0,2-2Hz / 2-20Hz / 20-200Hz / 200-2000Hz)
 - Regolare in continuo la corr. ad impulsi I_1 con il regolat. ②③
 - Regolare percentualm. la corrente a terra I_2 con il regol. ②⑤ dalla corrente ad impulsi I_1
 - Selezionare il ciclo d'utilizzazione con il regolatore ②⑥
 - Mettere il regol. di frequenza impulsi ②④ sul valore desid.
 - Il valore medio della corr. di saldat. è indicato sul display A
 - Regolare i param. di curva disc. (Down-Slo.) alla fonte elett.
- La fase ad impulsi inizia con il funzion. a 4 tempi nell'Up-Slope (curva ascend.) già dopo aver lasciato il tasto del cannello. Come si vede nell'ill. 12, gli imp. ci sono già nella fase discend.

INDICAZIONE PRATICA: Per passare dalla corrente princ. a quella finale di cratere durante il funzionamento ad impulsi (senza interrompere il processo di saldatura) utilizzare:

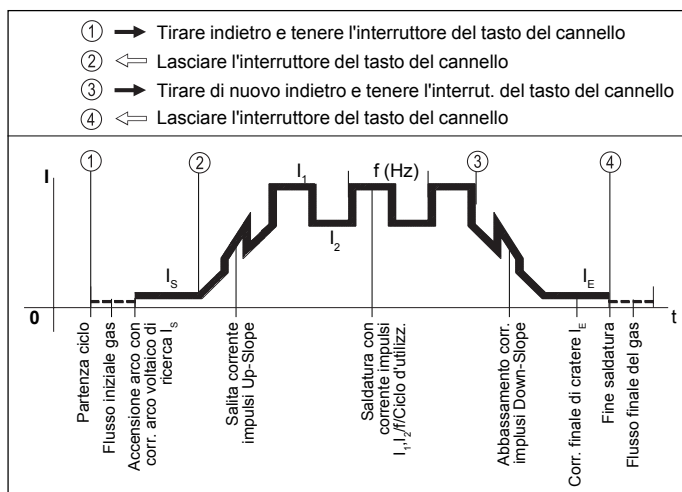
- il funzionamento a 4 tempi e un cannello WIG FRONIUS con funzione a tasto doppio
- lo speciale funzion. a 4 tempi e un cannello WIG solitam. reperibile presso i rivenditori

Ulteriori informazioni sul funzionamento a 4 tempi e il funzionamento speciale a 4 tempi sono a capitolo "Descrizione dei comandi".

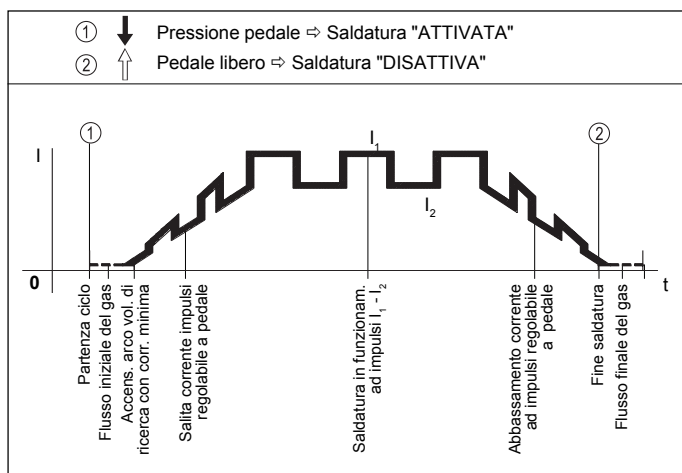
MODO DI FUNZIONAMENTO: regolazione corrente ad impulsi I_1 con regolatore a pedale TR 52mc

Particolarmente utile per la saldatura manuale WIG, per poter modificare la corrente di saldatura ad impulsi durante l'operazione di saldatura (ad es. per spessori variabili del materiale).

- Collegare elettricamente la presa d'attacco  della fonte elettrica tramite il cavo del regolatore a distanza con la presa ②⑧ del regolatore a distanza d'impulsi
- Collegare elettricamente il regolatore a distanza d'impulsi (presa d'attacco ②⑨) con il regol. a dist. a pedale (presa ③⑩)
- Inserire i collegamenti a spina per il giusto verso e avvitare i dadi per raccordi fino allo scatto
- L'impianto passa al funzionamento a 2 fasi quando collegato al regolatore a distanza a pedale TR 52mc
- Il LED ⑬ della fonte elettrica lampeggia
- Con il tasto di selezione funzione ④ indicare il modo di funzionamento desiderato
- Si illumina la relativa spia LED ⑤, ⑥ oppure ⑧ - è possibile il funzionamento a elettrodo - LED ⑤
- Il valore medio della corrente di saldatura viene indicato sul display A (funzione tenuta assente)
- Iniziare l'accensione agendo leggermente sul pedale
- Anche con il pedale si possono regolare l'arco voltaico di ricerca, la corrente ad impulsi I_1 e la corr. finale di cratere
- La corrente a terra I_2 determinata sul TR 50mc (regolatore ②⑤) si adatta percentualmente alla corrente ad impulsi I_1 .
- Si può interrompere la corrente di saldatura lasciando completamente il pedale. L'operazione di saldatura viene così interrotta.
- Scorre il tempo di flusso finale del gas



Ill. 12 Funzionamento in azionamento ad impulsi con TR 50mc (4 tempi)



Ill. 13 Funzionamento in azionamento ad impulsi in collegamento con regolatore a pedale a distanza TR 52mc (2 tempi)

REGOLATORE A DISTANZA A PEDALE WIG TR 52MC



III. 14 Regolatore a distanza a pedale TR 52mc

Spesso durante la saldatura di pezzi dalla forma complicata è necessario diversificare la potenza della corrente (*ad es. per riparare spigoli di stampi, correggere utensili da taglio ecc.*).

Il regolatore a distanza a pedale TR 52mc è stato studiato per svolgere queste operazioni.

Collegamento del regolatore a distanza

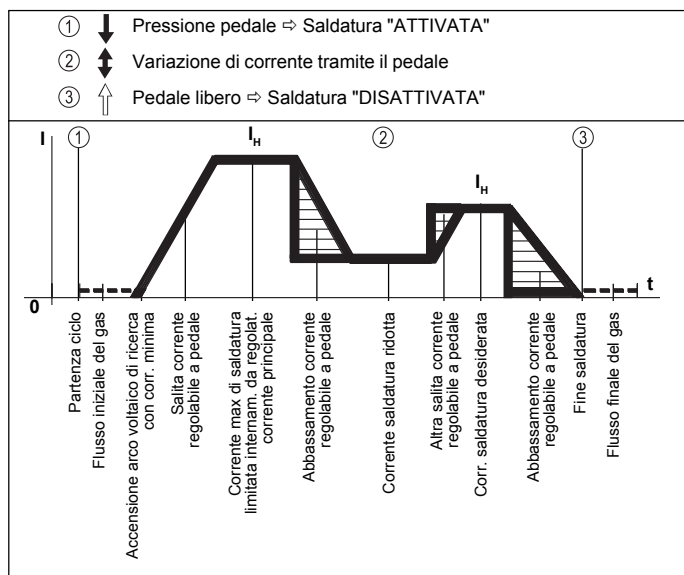
- Collegare elettricamente la presa [G] della fonte di corrente tramite cavo di regolazione a distanza con la presa ③① del regolatore a distanza (*inserire i collegamenti a spina per il giusto verso e avvitare i dadi per raccordi fino allo scatto*)

Descrizione del funzionamento

- Collegando il regolatore a distanza a pedale TR52mc il sistema si assesta automaticamente sul funzionamento a 2 tempi
- Con il tasto di selezione funzione ④ indicare il modo di funzionamento desiderato
- Si illumina il relativo LED ⑤, ⑥ oppure ⑧. E' possibile il modo di funzionamento con elettrodo (*LED ⑤*)
- Il valore medio della corrente di saldatura viene indicato sul display A (*funzione tenuta assente*)
- Regolare il tempo di flusso iniziale e di flusso finale del gas direttamente alla fonte elettrica
- Iniziare l'accensione agendo leggermente sul pedale
- Si possono regolare direttamente agendo sul pedale l'arco voltaico di ricerca, la corrente ad impulsi I_1 e la corrente finale di cratere
- Si può interrompere la corrente di saldatura lasciando completamente il pedale. L'operazione di saldatura viene così interrotta.

Limite della corrente principale

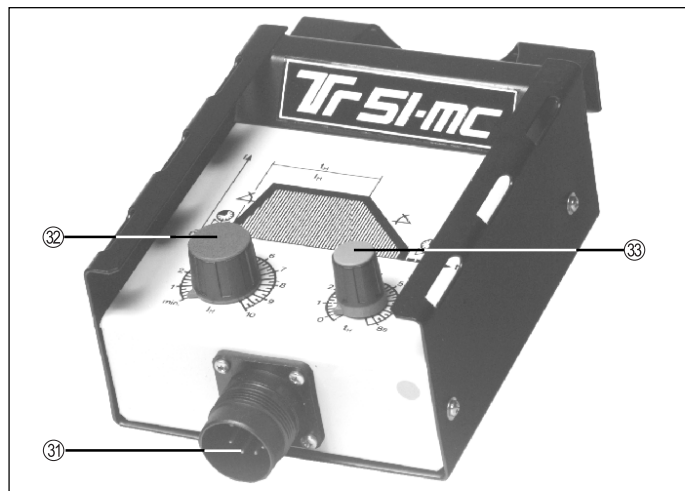
Il limite della corrente massima del regol. di corrente princ. I_H ⑮ va regolato internam. Premendo il pedale la corr. di saldatura non supera il valore prefissato. La corsa disponibile del pedale è sempre alla gamma massima della corrente selezionata..



III. 15 Funzionamento in azionamento con regolatore a distanza a pedale TR 52mc

REGOLATORE A PUNTI A DISTANZA TR 51MC

La saldatura delle lamiere sottili inossidabili spesso non è praticabile a causa della forte distorsione del materiale. In questi casi si utilizza la saldatura a punti. I punti di collegamento sono accessibili solo da un lato e possono essere lavorati senza problemi con il sistema di saldatura a punti WIG.



III. 16 Regolatore a distanza a punti WIG TR 51mc

Collegamento del regolatore a distanza

- Collegare elettricamente la presa G della fonte elettrica tramite il cavo di regolazione a distanza con la presa ③① del regolatore a distanza.
- Inserire i collegamenti a spina per il giusto verso e avvitare i dadi per raccordi fino allo scatto

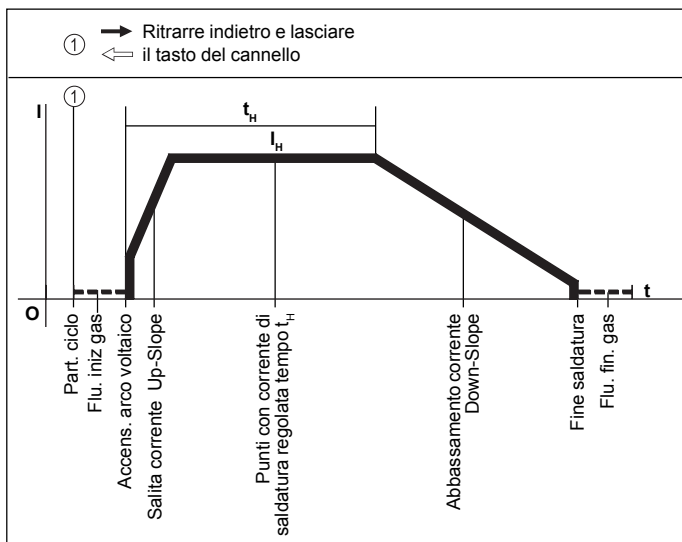
Funzionamento

- L'impianto passa al funzionamento a 2 tempi
- Si accende la spia LED ⑧
- Regolare il tempo di abbassamento della corrente alla fonte elettrica
- Utilizzare lo speciale ugello per punti (*è quello isolato sul cono*)
- Applicare l'elettrodo Wolfram all'indietro sul bordo dell'ugello (*circa 2-3mm secondo la grandezza dei punti*)
- Regolare la corrente e il tempo d'esecuzione dei punti al regolatore di distanza
- Mettere il cannello sulla lamiera ed esercitare una leggera pressione sul materiale di base
- Iniziare a produrre i punti agendo sull'interruttore del tasto del cannello (*evitare l'intraferro*).

La lavorazione a punti avviene come segue:

- Tirare indietro e lasciare l'interruttore del tasto del cannello
- Scorre il tempo di flusso iniziale del gas
- Si accende l'arco con la corrente dell'arco voltaico di ricerca
- La corrente sale lungo la curva ascendente regolata (*Up-Slope*) fino al valore definito di corrente per la lavorazione a punti (*regolatore ②*)
- Scorre il tempo prestabilito per la lavorazione a punti (*0,1 - 8 Sec.*) (*regolatore ③*)
- La corrente si abbassa nel tempo prefissato lungo la curva discendente (*regolatore ①*) sulla corrente finale di cratere
- Scorre il tempo di flusso finale del gas.

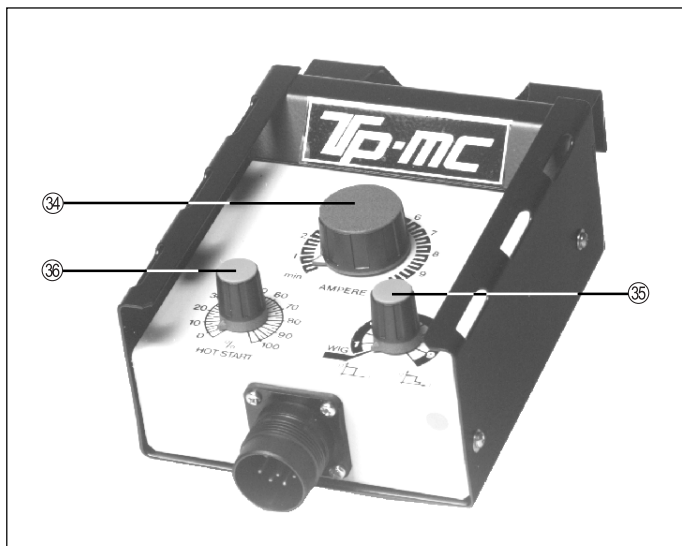
Importante! In caso di problemi si può interrompere la lavorazione a punti automatica tirando indietro e lasciando di nuovo ripetutamente l'interruttore.



III. 17 Funzionamento con regolatore a distanza saldatura a punti WIG TR 51mc

REGOLATORE A DISTANZA TP MC

Utilizzare il regolatore a distanza sul posto di lavoro specialmente per la saldatura manuale ad elettrodi e la saldatura WIG-DC.



III. 18 regolatore a distanza TPmc

③④ REGOLATORE DI CORRENTE DI SALDATURA

- Consente di regolare in continuo la corrente di saldatura

③⑤ REGOLATORE DI DINAMICA

- Modifica la potenza di corrente di corto circuito al momento del passaggio delle gocce (*elettrodo / pezzo da lavorare*)

Al valore "0" della scala non sale la potenza della corrente di corto circuito durante il passaggio delle gocce (*arco voltaico debole*).

Campo d'applicazione: elettrodi al rutilo, elettrodi Kb nella gamma media e superiore di potenza della corrente



Avvertenza! Durante la saldatura a carico parziale gli elettrodi Kb tendono ad aderire al pezzo.

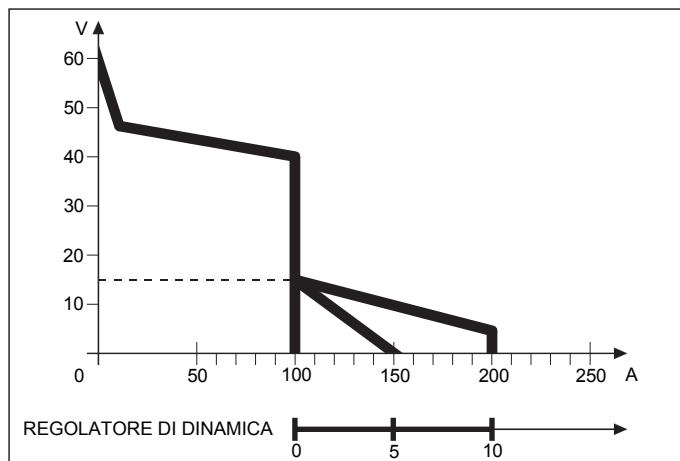
Al valore "10" della scala La potenza della corrente di corto circuito aumenta notevolmente al momento del passaggio delle gocce (*arco voltaico duro*).

Campo d'applicazione: elettrodi kb (*gocce grandi*) per saldature nelle gamme basse di corrente (*saldatura ascendente, ripresa di spigoli, ripresa al vertice ecc.*).

Importante! Aumentando i valori di regolazione del regolatore di dinamica si notano le seguenti caratteristiche negli elettrodi al rutilo, Kb e agli elettrodi speciali:

- Buona accensione
- Diminuzione delle intermittenze durante la saldatura
- Ridotto grippaggio
- Buon rilevamento dei vertici
- Spruzzi talvolta più frequenti
- Pericolo di "materiale passante" durante la saldatura di lamiere sottili

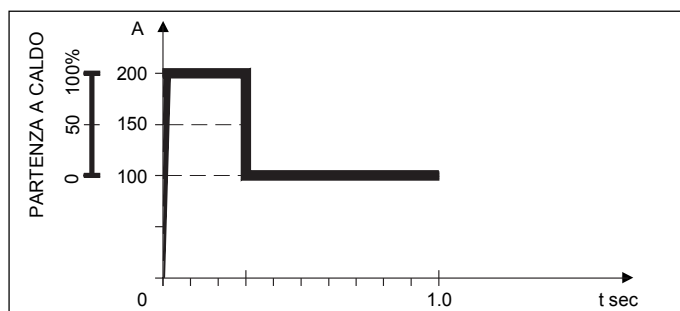
Questi fenomeni non si verificano con gli elettrodi a gocce piccole (*Ti*) perché il passaggio del materiale avviene quasi senza corto circuito.



III. 19 Influenza della linea di corrente costante tramite il regolatore di dinamica ③⑤ al momento del corto circuito. Corrente di saldatura regolata: 100 A

③⑥ REGOLATORE DI PARTENZA A CALDO

- Efficace soltanto durante la fase d'accensione dell'elettrodo
- Migliori proprietà d'accensione anche per elettrodi a difficile accensione
- Migliore fusione del materiale di base nella fase d'accensione perciò meno punti freddi
- Non si formano inclusioni di scorie
- Addizione percentuale alla corrente di saldatura regolata



III. 20 Fase d'accensione con la PARTENZA A CALDO; corrente di saldatura regolata: 100A

Importante! La corrente totale di partenza a caldo è limitata dalla corrente massima dell'impianto.

Attacco del regolatore a distanza

- Collegare elettricamente la spina dell'attacco ⑥ della fonte di corrente tramite il cavo di regolazione a distanza con la spina del regolatore manuale a distanza.
- Inserire i collegamenti a spina per il giusto verso e avvitare i dadi per raccordi fino allo scatto
- Mettere il tasto di selezione della funzione ④ nella posizione del modo di funzionamento desiderato

Saldatura senza regolatore a distanza

I parametri della partenza a caldo e di dinamica sono regolati ad un valore medio dell'apparecchio.

SALDATURA WIG CON ACCENSIONE AD ALTA FREQUENZA (AF)

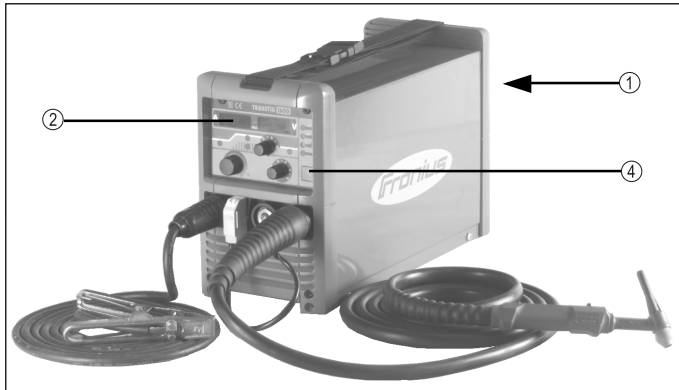


Attenzione! il cavo manuale dell'elettrodo inserito porta tensione durante la saldatura WIG quando:

- E' acceso l'interruttore principale ①
- E' attivato il modo di funzionamento su oppure e si fa partire la saldatura dal tasto del cannello



Attenzione! Fare attenzione che il cavo manuale dell'elettrodo non utilizzato venga smontato o isolato nell'apparecchio in modo che l'elettrodo nella guaina e il suo supporto non tocchino componenti conduttrici d'elettricità o messe a terra.



Ill. 21 Il Transtig 1600 / 1700 è un impianto di saldatura WIG composto da: fonte elettrica con unità di comando, cannello per saldatura manuale, cavo di massa (bombola del gas con riduttore di pressione non illustrati.)

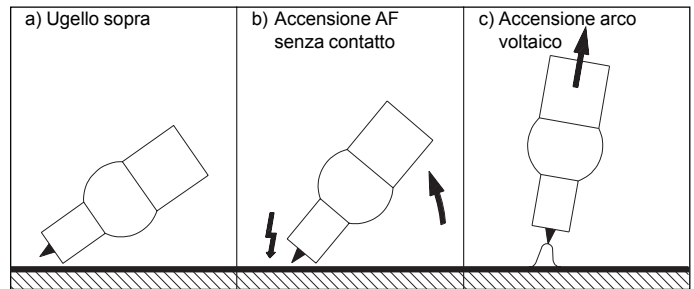
MESSA IN FUNZIONE

- Applicare il cannello di saldatura con l'elettrodo Wolfram e l'ugello del gas (vedere le rispettive istruzioni per l'uso del cannello)
- Inserire il cavo di massa nella presa di corrente [B] e bloccarlo
- Collegare il tubo del gas all'impianto e il riduttore di pressione
- Inserire la spina di rete
- Accendere l'interruttore principale di rete ①
- Con il tasto selezione funzione ④ mettere su oppure Si accende il LED ⑦ e/o ⑧
- Se necessario, collegare il regolatore a distanza
- Selezionare i parametri di saldatura (indicazione dei valori teorici della corrente principale I_H tramite l'amperometro ②)
- Aprire la valvola della bombola del gas girando a sinistra

ACCENSIONE DELL'ARCO VOLTAICO

- A corrente di saldatura spenta: collocare l'elettrodo nel punto d'accensione, inclinare il cannello finché l'ugello del gas non è con il bordo sopra il pezzo mantenendo da 2 a 3 mm. di dist. tra la punta dell'elettrodo e il pezzo (vedere ill. 22a)
- Chiudere lo schermo protettivo
- Premere il tasto del cannello
- L'arco voltaico si accende senza toccare il pezzo (vedere ill. 22b)
- Mettere il cannello in posizione normale (vedere ill. 22c)
Vantaggio: non si sporca né il cannello né il pezzo da lavorare

Importante! L'alta frequenza si spegne autonomamente dopo l'accensione.



Ill. 22 Accensione ad alta frequenza

CONTROLLO ACCENSIONE

Se il funzionamento non viene interrotto dall'operatore dopo la mancata accensione o l'interruzione dell'arco voltaico (2 tempi/4 tempi) tramite pressione del tasto del cannello si verifica una costante fuoriuscita del gas inerte e una perdita indesiderata di questo gas. In tal caso il comando di controllo interrompe il processo autonomamente dopo circa **5 secondi**. Successivamente occorre ripetere l'accensione con il tasto del cannello.

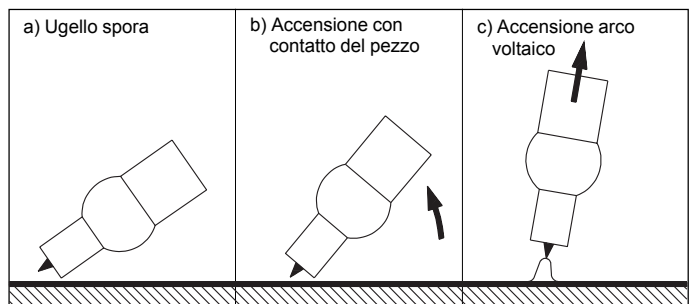
SALDATURA WIG CON ACCENSIONE A CONTATTO (SENZA AF)

MESSA IN FUNZIONE

- Applicare al cannello di saldatura l'elettrodo Wolfram e l'ugello del gas (vedere le rispettive istruzioni per l'uso del cannello)
- Inserire il cavo di massa nella presa di corrente [B] e bloccarlo
- Collegare il tubo del gas all'impianto e il riduttore di pressione
- Inserire la spina di rete
- Accendere l'interruttore principale di rete ①
- Con il tasto selezione funzione ④ mettere su e oppure e . Si accendono i LED ⑥ e ⑧ e/o ⑥ e ⑦
- Se necessario, collegare il regolatore a distanza
- Selezionare i parametri di saldatura (indicazione dei valori teorici della corrente principale I_H tramite l'amperometro ②)
- Aprire la valvola della bombola del gas girando a sinistra

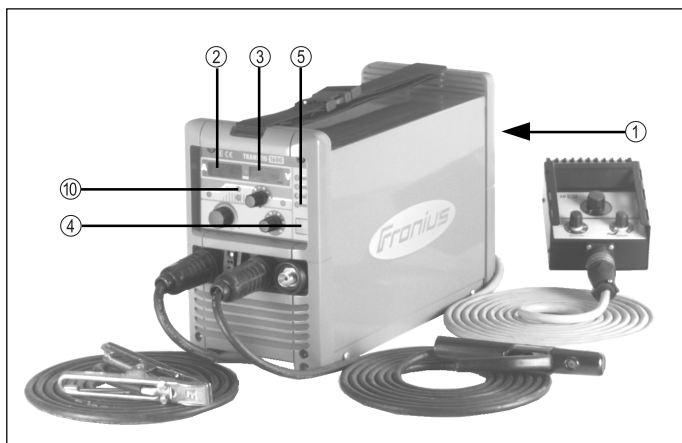
ACCENSIONE DELL'ARCO VOLTAICO

- A corrente di saldatura spenta: collocare l'elettrodo nel punto d'accensione, inclinare il cannello finché l'ugello del gas non è con il bordo sopra il pezzo mantenendo da 2 a 3 mm. di dist. tra la punta dell'elettrodo e il pezzo (vedere ill. 23a)
- Chiudere lo schermo protettivo
- Premere il tasto del cannello - scorre il gas inerte
- Muovere il cannello lentamente al di sopra del bordo dell'ugello finché la punta dell'elettrodo va a toccare il pezzo da lavorare (vedere ill. 23b)
- L'arco voltaico si accende staccando il cannello
- Mettere in posizione normale (vedere ill. 23c)
- Iniziare l'operazione di saldatura



Ill. 23 Accensione con contatto

SALDATURA MANUALE AD ELETTRODO



III. 24 Il Transtig 1600 / 1700 è un impianto di saldatura manuale E composto da: fonte elettrica con unità di comando, regolatore a distanza manuale TPmc (a scelta) e cavi di saldatura

MESSA IN FUNZIONE

- Inserire il cannello di saldatura nella presa di corrente come dall'indicazione della presa e bloccare girando verso destra (sezione del cavo 35-50mm²)
- Scegliere la polarità giusta a seconda del tipo d'elettrodo
- Mettere l'interruttore principale di rete ① su "1"
- Mettere il tasto di selezione funzione ④ su , si accendono la spia LED ⑤ e il segnale di corrente di saldatura ⑩
- Il voltmetro digitale ③ segnala la tensione di funzionamento a vuoto
- Collegare ev. il regolatore a distanza TPmc (regolare la partenza dinamica e a caldo)
- Preselezionare la corrente di saldatura (il valore teorico della corrente principale I_H è indicato dall'amperometro ②)
- Iniziare l'operazione di saldatura



Attenzione! L'elettrodo Wolfram del cannello di saldatura montato porta sempre tensione se l'interruttore di corrente principale ① è acceso e selezionato sul modo di funzionamento . Occorre smontare l'elettrodo Wolfram non utilizzato o isolarlo nell'apparecchio in modo che l'elettrodo non tocchi componenti elettriche o messe a terra

CURA E MANUTENZIONE

In condizioni normali di lavoro il TRANSTIG 1600 / 1700 necessita una cura e una manutenzione minime.

Occorre tuttavia osservare alcune misure per garantire la funzionalità dell'impianto di saldatura negli anni.



Attenzione! Spegner l'apparecchio e togliere la spina di rete

- Controllare ogni tanto la spina e il cavo di rete e verificare l'eventuale presenza di danni al cannello di saldatura e al collegamento a massa
- Una o due volte all'anno svitare le parti laterali dell'apparecchio e soffiare aria compressa asciutta nell'impianto (Soffiando direttamente a breve distanza possono verificarsi danni alle componenti elettroniche).

DESCRIZIONE DEI NUMERI INDICATIVI D'ERRORE

Segnalazione d'errore dal Print TMS16:

Err 002 ...	Corto circuito - termosensore
Err 003 ...	Interruzione - termosensore
Err 006 ...	Errore-compensazione val. teorico corr.
Err 007 ...	Errore-accesso- RAM
Err 008 ...	Errore-accesso-EEPROM
Err 009 ...	Errore-sovracorrente sec.
Err 012 ...	Errore ADC linea derivazione (Offset)
Err 013 ...	Errore ADC guadagno (Gain)
Err 017 ...	Errore sovracorrente primaria
Err 018 ...	Errore tensione d'alimentazione (+5V, +15V)
Err 021 ...	Sovraccarico
U-P	Sovratensione primaria

RICERCA DEGLI ERRORI E SOLUZIONE



Attenzione! L'apparecchio va aperto soltanto da personale specializzato addestrato!

ERRORE	CAUSA	SOLUZIONE
1. L'APPARECCHIO NON FUNZIONA Ad interruttore principale di rete acceso, il rispettivo led di funzionam. e le spie digitali non si accendono	Linea di alimentazione rete interrotta, spina di rete non inserita Protezione di rete difettosa presa o spina di corrente difettosa	Controllare la linea di alimentazione event. controllare la tensione di rete Sostituzione della protezione Sostituzione dei pezzi difettosi
2. IL TASTO DELL'INTERRUTTORE DEL CANNELLO NON FUNZIONA Ad interruttore principale di rete acceso, il rispettivo led di funzion. e le spie digitali ⑨,⑩,⑫ non si accendono premendo il tasto	Interruttore di comando del cannello non inserito oppure collegamento a spina difettoso Interruttore tasto cannello (<i>microinterruttore</i>) o linea comando cannello difettosa Tempo Reset corrente accesa (10 sec.) non trascorso dopo l'accensione	Inserire e bloccare la spina di comando ed eventualmente sostituirla Riparare o sostituire il cannello Dopo l'accensione dell'interruttore principale di rete attendere circa 10 sec., quindi iniziare la saldatura
3. CORRENTE DI SALDATURA ASSENTE Ad interruttore principale di rete acceso, il rispettivo led di funzion. e le spie digitali ⑨,⑩,⑫ si accendono. Sono presenti l'AF e il gas inerte	Cavo di massa scollegato Cavo di massa nella presa di corrente sbagliata Difetto cannello di saldatura Corto circuito nel circuito di saldat. con funzionam. EL (<i>superiore a 1 sec</i>)	Collegare la massa al pezzo da lavorare Inserire il cavo di massa nella presa  Sostituire il cannello Togliere il corto circuito nel circuito di saldatura
4. CORR. DI SALDATURA ASSENTE Ad interruttore principale di rete ① acceso, il rispettivo led si accende e le spie digitali ② e ③ indicano $t-S$ es.: $[81]^{\circ}C$ (<i>surriscald. sec</i>)	ED oltre il limite o ventilatore difettoso (<i>indicazione temper. sec.</i>) $t-S$ Insufficiente alimentazione aria fredda Pezzo molto sporco	Raffreddare l'apparecchio $\Rightarrow$ non spegnere, controllare funzion. ventilatore Assicurare sufficiente alimentazione aria Soffiare aria compressa asciutta sull'apparecchio
5. L'ARCO SI ROMPE OCCASIONALMENTE DURANTE LA SALDAT. MANUALE E	Eccessiva tensione di combustione dell'elettrodo	Possibilmente utilizzare un altro elettrodo
6. MANCA IL GAS INERTE Tutte le altre funzioni presenti	Bombola del gas vuota Riduzione pressione gas difettosa Tubo del gas smontato o danneggiato Cannello di saldatura difettoso Valvola magnetica gas difettosa	Sostituire bombola del gas Sostituire riduzione pressione gas Montare o sostituire il tubo del gas Sostituire il cannello Mandare l'apparecchio al servizio. assist.
7. MANCA IL FLUSSO DEL GAS L'elettrodo Wolfram cambia colore al termine della saldatura	Tempo flusso gas finale regolato troppo breve	Allungare il tempo di flusso finale del gas cambiando i parametri interni (<i>Il tempo dipende dall'altezza della corrente di saldatura</i>)
8. L'ARCO VOLTAICO SI ACCENDE MALE	Tempo flusso gas iniziale troppo breve Alta frequenza troppo debole Elettrodo Wolfram alligato o punta danneggiata Elettrodo Wolfram a carico ridotto Ugello gas sporco; l'AF salta oltre l'ugello del gas sul pezzo da lavorare Ugello gas troppo piccolo per il diametro dell'elettrodo utilizzato Cannello di saldat. danneggiato, cannello, tubo ecc. rotti	Allungare il tempo flusso gas iniziale Vedere ricerca errori punto 9 Riappuntire l'elettrodo Wolfram Adattare l'elettrodo alla potenza di corrente corretta (<i>anche la corrente dell'arco deve adattarsi al diametro</i>) Utilizzare un nuovo ugello in ceramica per il gas Utilizzare un ugello per il gas più grande Sostituire i pezzi danneggiati o il cannello
9. AF TROPPO DEBOLE	Gas inerte insufficiente o assente	Vedere ricerca errori punto 6
10. IL REGOLATORE A DIST. NON FUNZIONA (tutte le altre funzioni presenti)	Cavo del regol. a distanza collegato male Regolatore a distanza e/o cavo difettosi Presa a 10 poli del regol. a distanza difettosa	Inser. nel giusto verso cavo regol. a dist. Sostituire il regolatore a dist. e il cavo Sostituire la presa del regol. a distanza



Attenzione! Sostituire le protezioni con altre con gli stessi valori. Decade il diritto di garanzia per eventuali danni causati da protezioni troppo forti utilizzate!

DATI TECNICI

		TransTIG 1600	TransTIG 1700
Tensione di rete +/- 15%		1x230V~ / 50-60Hz	1x230V~ / 50-60Hz
Protezione di rete	230V	16 A ritardata	16 A ritardata
Potenza apparente a	50% ED*	7,0 kVA	6,2 kVA
	100% ED*	3,7 kVA	5,0 kVA
Cos fi	100 A	0,99	-
	120 A	-	0,99
Rendimento	50 A	90 %	-
	80 A	-	89 %
Gamma corrente di saldatura	WIG	2-160 A	2-170 A
	EL	2-140 A	2-140 A
Corrente di saldatura WIG	35% ED*	160 A	170 A
	60% ED*	-	135 A
(ED*: 10min. a +40°C)	100% ED*	110 A	120 A
Corrente di saldatura EL	50% ED*	140 A	140 A
(ED*: 10min. ai +40° C)	100% ED*	100 A	115 A
Tensione di lavorazione a norma	WIG	10,1 - 16,4 V	10,1 - 16,8 V
	elettrodo	20,1 - 25,6 V	20,1 - 25,6 V
Tensione di corsa a vuoto	230 V	45 V DC	92 V DC
Classe d'isolamento		B	B
Protezione tipo		IP 23	IP 23
Raffreddamento		AF	AF
Marchio		S, CE	S, CE

* Durata inserzione

Estimado lector

Introducción

Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros y le felicitamos por haber adquirido este producto de primera calidad de la casa Fronius. Estas instrucciones de uso le ayudarán a familiarizarse con su uso. Mediante la lectura atenta de las instrucciones conocerá las diversas posibilidades de uso de su producto Fronius. Solo así podrá aprovechar al máximo sus múltiples ventajas.

Tenga en cuenta también las indicaciones de seguridad. Así logrará un mayor nivel de seguridad en su lugar de trabajo. Un manejo cuidadoso del producto ayudará a aumentar su duración y su fiabilidad de uso. Esto son requisitos importantes para alcanzar unos resultados extraordinarios.



Normativa de seguridad

¡Peligro!



„**¡Peligro!**“ Indica un peligro inminente. Si no se evita, las consecuencias son la muerte o lesiones muy graves.

¡Advertencia!



„**¡Advertencia!**“ Indica un situación potencialmente peligrosa. Si no se evita, las consecuencias pueden ser la muerte o lesiones muy graves.

¡Cuidado!



„**¡Cuidado!**“ Indica una situación potencialmente dañina. Si no se evita, las consecuencias pueden ser lesiones ligeras o daños materiales.

¡Nota!



„**¡Nota!**“ Indica el riesgo de resultados insatisfactorios del trabajo y posibles daños del equipamiento.

¡Importante!

„**¡Importante!**“ Indica consejos de aplicación y otras informaciones particularmente útiles. No es un término indicativo de situaciones dañinas o peligrosas.

Cuando vea uno de los símbolos representados en el capítulo „Indicaciones de seguridad“, será necesario aumentar las precauciones.

Generalidades



El aparato ha sido fabricado según el estado de la técnica y las reglas de técnica de seguridad reconocidas. Sin embargo, en caso de una manipulación incorrecta, hay peligros para

- la integridad física y la vida del usuario o de terceros,
- el aparato y otros bienes del operador,
- el trabajo eficaz con el aparato.

Todas las personas relacionadas con la puesta en servicio, el manejo, el mantenimiento y la reparación del aparato, deben

- tener la capacitación correspondiente,
- tener conocimientos de soldadura y
- haber leído este manual de instrucciones y seguirlo al pie de la letra.

Las Instrucciones de servicio deben guardarse siempre en el lugar de utilización del NCD 67. Como complemento del manual de instrucciones se debe disponer de, y observar, las reglas generales y locales aplicables para la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.

Todas las indicaciones de seguridad y de peligro en el aparato

- se deben mantener en estado legible
- se deben preservar intactas
- no deben ser retiradas
- no se deben cubrir, tapar con adhesivos o pintar.

Las ubicaciones de las indicaciones de seguridad y de peligro en el aparato están descritas en el capítulo „Generalidades“ del manual de instrucciones del aparato.



**Indicaciones
generales**
(Continuación)

Las averías que pudiesen afectar la seguridad deben ser solucionadas antes de encender el aparato.

¡Se trata de su seguridad!

**Empleo conforme
a lo establecido**



La fuente de corriente debe ser utilizada exclusivamente para trabajar según el uso previsto por el diseño constructivo.

El aparato está destinado exclusivamente a las soldaduras con metal gas inerte (MIG)/gas activo (MAG), electrodos y tungsteno gas inerte (WIG). Toda utilización diferente se considera como no prevista por la construcción. El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de ello.

También forman parte del uso previsto:

- la lectura íntegra y la observación de todas las indicaciones del manual de instrucciones
- la lectura íntegra y la observación de todas las indicaciones de seguridad y de peligros
- la observación de los trabajos de mantenimiento y de revisión.

Nunca utilizar el aparato para descongelar tubos.

El aparato está diseñado para el trabajo industrial. El fabricante no asume la responsabilidad de daños causados por el uso en el ámbito doméstico.

Fronius tampoco asume la responsabilidad de soldaduras defectuosas o incorrectas.

**Condiciones del
entorno**



La operación o el almacenamiento fuera de la zona indicada se considera como no previsto por la construcción. El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de ello.

Campo de temperatura del aire del entorno:

- al soldar: -10 °C hasta + 40 °C (14 °F hasta 104 °F)
- Transporte y almacenamiento - 25 °C hasta + 55 °C (-13 °F hasta 131 °F)

Humedad relativa:

- 50% a 40% a 104°C (104 °)
- 90% a 20% a 68°C (104 °)

Aire del entorno: sin polvo, ácidos, gases o sustancias corrosivas, etc.

Altura sobre el nivel del mar: hasta 2000 m (6500 pies)

**Obligaciones del
operador**



El operador se compromete a encomendar el trabajo con el aparato exclusivamente a personas que

- estén familiarizadas con las reglamentaciones de seguridad de trabajo y de prevención de accidentes, y que hayan sido instruidas en el manejo del aparato
- hayan leído, comprendido y confirmado con su firma el capítulo „Indicaciones de seguridad“ y las indicaciones de aviso en este manual de instrucciones
- tengan la capacitación que corresponda a los requisitos de las uniones soldadas.

Obligaciones del operador (Continuación)

Se debe comprobar regularmente que el personal trabaje conforme a las normativas de seguridad.

Obligaciones del personal



Todas las personas encargadas de trabajar con el aparato se comprometen, antes de iniciar estos trabajos,

- a observar las normativas básicas de seguridad en el trabajo y de prevención de accidentes
- a leer el capítulo „Indicaciones de seguridad“ y las indicaciones de aviso en este manual de instrucciones y confirmar con su firma que las han comprendido y las observarán.

Antes de dejar el puesto de trabajo es necesario asegurarse de que no puedan producirse daños personales o materiales en ausencia del usuario.

Protección propia y de terceros



La actividad de soldar implica una cantidad de peligros, como p.ej.:

- salto de chispas, desprendimiento de piezas metálicas calientes
- radiación de arco voltaico dañina para los ojos y la piel



- campos electromagnéticos dañinos, que significan un riesgo mortal para los portadores de marcapasos



- peligro eléctrico por la corriente de red y la corriente de soldadura



- incremento de la carga acústica



- humos de soldadura y gases nocivos

Las personas que trabajen en la pieza durante la soldadura, deben llevar la ropa de protección adecuada, con las propiedades siguientes:

- difícilmente inflamable
- aislante y seca
- cubriendo la totalidad del cuerpo, intacta y en buen estado
- casco de protección
- pantalones sin vuelta (reborde)

Entre otros, también se considera parte de la vestimenta de protección:



- proteger los ojos y el rostro de los rayos UV, el calor y las chispas por medio de una pantalla con el filtro prescrito.
- detrás de la pantalla, llevar gafas de protección reglamentarias con protectores laterales.
- llevar calzado firme, aislante también en condiciones de humedad.
- proteger las manos con guantes adecuados (aislante eléctrico, protección térmica).



Llevar cascos de protección de los oídos para reducir la carga acústica y evitar posibles lesiones.



**Protección
propia y de
personas**
(Continuación)



Durante el uso de los aparatos y el proceso de soldadura, mantener alejadas a todas las personas, en particular a los niños. Si a pesar de todo hay personas en la cercanía,

- hay que informarles sobre los peligros (peligro de ser cegado por el arco de luz, peligro de lesiones por chispas, humo de soldadura tóxico, carga acústica, posible peligro debido a corriente de red o de soldadura, ...)
- poner a disposición los medios de protección adecuados, o
- montar tabiques de protección o cortinas adecuados

**Peligro por gases
y vapores dañi-
nos**



Al soldar se genera humo con gases y vapores perjudiciales para la salud.

El humo de soldadura contiene sustancias que eventualmente pueden provocar enfermedades congénitas y causar cáncer.

Mantener la cabeza alejada del humo y los gases de soldadura.

El humo y los gases nocivos

- no se deben inhalar
- se deben aspirar fuera del sitio de trabajo con medios adecuados.

Asegurar una aportación suficiente de aire fresco.

En caso de ventilación insuficiente, utilizar una máscara de respiración con alimentación de aire.

En caso de duda sobre la capacidad de aspiración, comparar los valores de emisión de sustancias dañinas con los valores límites admitidos.

Los componentes siguientes, entre otros, son responsables del grado de nocividad del humo de soldadura:

- metales utilizados para la pieza a soldar
- electrodos
- revestimientos
- limpiadores, desengrasantes y similares

Por este motivo se deben tener en cuenta las hojas de datos de seguridad de los materiales y las indicaciones de los fabricantes que hacen referencia a los componentes citados.

Mantener los vapores inflamables (p.ej. vapores de solventes) alejados del ámbito de radiación del arco voltaico.

**Peligro por
proyección de
chispas**



La proyección de chispas puede causar incendios y explosiones.

Nunca soldar cerca de materiales inflamables.

Los materiales inflamables deben estar a por lo menos 11 metros (35 pies) del arco voltaico, o llevar una cobertura homologada.

Tener preparado un extintor adecuado y certificado.

Las chispas y piezas de metal caliente también pueden pasar a otras zonas del entorno a través de pequeñas ranuras y aperturas. Tomar las medidas necesarias para evitar que haya riesgos de lesiones y de fuego.

Peligro por proyección de chispas
(Continuación)

No soldar en zonas con riesgo de inflamación o de explosión, ni en depósitos, recipientes o tubos cerrados, si éstos no estuvieran preparados según las normas nacionales e internacionales.

No está permitido soldar en recipientes que contengan o hubieran contenido gases, carburantes, aceites minerales y similares. Hay peligro de explosión debido a los residuos.

Peligros por corriente de red y corriente de soldadura



La electrocución puede ser mortal. Toda electrocución básicamente implica un riesgo de muerte.

No tocar las piezas bajo tensión dentro y fuera del aparato.



En la soldadura MIG/MAG también llevan tensión el alambre de soldar, la bobina de alambre, los rodillos de accionamiento, así como todas las piezas metálicas que están en contacto con el alambre de soldar.

Colocar siempre el avance de alambre sobre una superficie suficientemente aislada, o sobre un soporte adecuado de avance de alambre con aislamiento.

Proporcionar una protección adecuada para el propio usuario y las personas, frente al potencial de tierra o de masa, con una base o cubierta seca y aislante. La base o cubierta debe cubrir completamente toda la zona entre el cuerpo y el potencial de masa.

Todos los cables, paquetes de mangueras y conductos deben ser resistentes, estar intactos, aislados y tener un tamaño suficiente. Las conexiones flojas, los cables, paquetes de mangueras o conductos chamuscados, dañados o de tamaño insuficiente deben ser sustituidos inmediatamente.

No colocar los cables, paquetes de mangueras o conductos alrededor del cuerpo o de miembros.

El electrodo de soldar (varilla, electrodo de tungsteno, alambre de soldar,...)

- nunca se debe sumergir en líquidos para enfriarlo
- nunca se debe tocar con la fuente de corriente encendida.

Entre los electrodos de soldar de dos aparatos de soldar puede haber, p.ej. el doble de la tensión de marcha sin carga de un aparato de soldar. Al tocar simultáneamente los potenciales de ambos electrodos puede eventualmente haber un riesgo de muerte.

Hacer comprobar regularmente por un electricista el funcionamiento del conductor de alimentación de red y del aparato.

Utilizar el aparato solamente en una red con conductor protector y una base de enchufe con contacto de conductor protector.

Si el aparato se utilizase en una red sin conductor protector y en una base de enchufe sin contacto de conductor protector, esto se consideraría una negligencia grave. El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de ello.

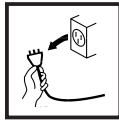
Si es necesario, con los medios adecuados se proporcionará la conexión de tierra suficiente de la pieza a soldar.



Peligros por corriente de red y corriente de soldadura
(Continuación)

Desconectar los aparatos que no se utilicen.

Para trabajos en alturas importantes, llevar arnés de seguridad.



Antes de trabajar en el aparato, desconectarlo y desenchufarlo de la red.

Asegurar el aparato con un letrero legible y comprensible para evitar que sea enchufado y encendido indebidamente.

Después de abrir el aparato:

- descargar todos los componentes que almacenan carga eléctrica
- asegurar que todos los componentes estén sin corriente.

Si fuera necesario trabajar en piezas bajo tensión, recurrir a una segunda persona que desconectase a tiempo el interruptor principal.

Corrientes de fuga



Si no se observan las indicaciones siguientes, es posible que se generen corrientes vagabundas, que pueden causar lo siguiente:

- peligro de incendio
- calentamiento excesivo de componentes, que están unidos a la pieza a soldar
- destrucción de conductores protectores
- daños al aparato y a otras instalaciones eléctricas

Establecer una unión firme de la pinza con la pieza a soldar.

Sujetar la pinza de la pieza a soldar lo más cerca posible del punto de soldadura.

En el caso de un suelo conductor, colocar el aparato con un aislamiento suficiente respecto al suelo.

Medidas de compatibilidad electromagnética



Es responsabilidad del operador asegurarse de que no se presenten interferencias electromagnéticas en instalaciones eléctricas y electrónicas.

Si se constatan interferencias electromagnéticas, el operador tiene la obligación de tomar medidas para solucionarlas.

Comprobar y evaluar los posibles problemas y la resistencia a interferencias de las instalaciones del entorno, según las normativas nacionales e internacionales:

- dispositivos de seguridad
- conductores de red, de señales y de transmisión de datos
- instalaciones de informática y de telecomunicaciones
- instalaciones de medición y calibración
- la salud de personas en la proximidad, p.ej. portadores de marcapasos y de aparatos auditivos
- los portadores de marcapasos deben consultar a su médico antes de acercarse o permanecer en la cercanía del aparato y del proceso de soldadura.

Los campos electromagnéticos pueden causar daños a la salud, que aún no se conocen.

Medidas de compatibilidad electromagnética (Continuación)

Medidas de apoyo para evitar problemas de compatibilidad electromagnética:

- a) alimentación de red
 - si se presentaran interferencias electromagnéticas a pesar de una conexión de red reglamentaria, tomar medidas adicionales (p.ej. utilizando filtros de red adecuados).
- b) conductores de soldadura
 - mantenerlos lo más cortos posible
 - tenderlos bien juntos
 - y alejados de otros conductores
- c) compensación de potencial
- d) conexión a tierra de la pieza
 - si fuera necesario, establecer la tierra a través de condensadores adecuados.
- e) blindaje, si fuera necesario
 - blindar otras instalaciones en el entorno.
 - blindar toda la instalación de soldar.

Puntos de peligro especiales



Mantener las manos, el pelo, la ropa y las herramientas alejadas de las piezas móviles, como por ejemplo:

- ventiladores
- engranajes
- Rodillos
- ejes
- bobinas de alambre y alambres de soldar

No introducir la mano en las ruedas dentadas del accionamiento de alambre (fuentes de corriente MIG/MAG).

Las cubiertas y las piezas laterales sólo pueden ser retiradas/abiertas durante los trabajos de mantenimiento y reparación.

Durante el funcionamiento:

- asegurar que todas las cubiertas estén cerradas y que todos los laterales estén montados correctamente.
- mantener todas las cubiertas y los laterales cerrados.



La salida del alambre de soldar del soplete implica un alto riesgo de lesiones (perforación de la mano, lesiones de la cara y los ojos...). Por eso mantener siempre el soplete alejado del cuerpo (aparatos MIG/MAG).



No tocar la pieza durante y después de la soldadura - peligro de quemadura.

Mientras las piezas se enfrían pueden desprender escoria. Llevar el equipo de protección reglamentario y asegurar la seguridad de otras personas también durante el tratamiento posterior de piezas.

Dejar enfriar el soplete y otros componentes del equipo con alta temperatura de trabajo, antes de trabajar en los mismos.



En los espacios con riesgos de fuego y de explosión se aplican reglas especiales; observar las correspondientes normativas nacionales e internacionales.



Zonas de peligro especiales (Continuación)



Las fuentes de corriente para trabajos en espacios con elevado riesgo eléctrico (p.ej. calderas) deben estar marcadas con el signo  (Safety).



Para el transporte de los aparatos con grúa, utilizar solamente los medios de sujeción adecuados ofrecidos por Fronius.

- Colgar las cadenas o los cables en los puntos de sujeción previstos del medio de sujeción de carga adecuado.
- Cadenas o los cables deberán tener el ángulo más pequeño posible respecto a la vertical.
- Quitar la bombona de gas y el avance de alambre (aparatos MIG/MAG).

Al suspender el avance de alambre de una grúa durante la soldadura, utilizar siempre un dispositivo de suspensión de avance de alambre adecuado y aislante (aparatos MIG/MAG).

Peligro por bombonas de gas protector



Las bombonas de gas protector contienen gas bajo presión y pueden explotar en caso de daño. Dado que las bombonas de gas protector forman parte del equipo de soldar, deben ser tratadas con sumo cuidado.

Proteger las bombonas de gas protector con gas comprimido contra el exceso de calor, los golpes mecánicos, la escoria, las llamas abiertas, las chispas y los arcos voltaicos.

Montar las bombonas de gas protector verticalmente y sujetarlas según las instrucciones, para que no puedan volcar.

Mantener las bombonas de gas protector alejadas de los circuitos de corriente de soldadura y otros de tipo eléctrico.

Nunca colgar un soplete sobre una bombona de gas protector.

Nunca tocar una bombona de gas protector con un electrodo de soldar.

Peligro de explosión - nunca soldar en una bombona de gas protector bajo presión.

Utilizar siempre únicamente las bombonas de gas protector adecuadas para la aplicación, con los accesorios correspondientes (reguladores, mangueras y valvulería...) . Utilizar solamente bombonas de gas protector y accesorios en buen estado.

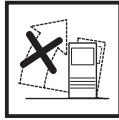
Al abrir la válvula de una bombona de gas protector, apartar la cara de la salida.

Cuando no se esté soldando, cerrar la válvula de gas protector.

Cuando la bombona de gas protector no esté conectada, dejar puesta la tapa en la válvula de la misma.

Observar las instrucciones del fabricante y las correspondientes normativas nacionales e internacionales para bombonas de gas protector y accesorios.

Medidas de seguridad en el sitio de colocación



¡Un aparato que vuelque puede ser un peligro mortal! Colocar el aparato de modo estable, sobre una base plana y firme.

- Se admite un ángulo de inclinación máxima de 10°.



En los recintos con riesgo de incendio y de explosión se aplican reglamentaciones especiales

- observar las correspondientes normativas nacionales e internacionales.

Por medio de instrucciones y controles internos, asegurarse de que el entorno del puesto de trabajo siempre esté limpio y ordenado.

Medidas de seguridad durante el servicio normal



Utilizar el aparato solamente cuando todos los dispositivos de protección estén plenamente funcionales. Si los dispositivos de protección no están plenamente funcionales, hay peligros para

- la integridad física y la vida del operario o terceros,
- el aparato y otros bienes del operador
- el trabajo eficiente con el trabajo.

Reparar los dispositivos de protección que no funcionen perfectamente, antes de encender el aparato.

Nunca rodear los dispositivos de protección ni ponerlos fuera de servicio.

Antes de encender el aparato, asegurarse de que nadie esté en peligro.

- Revisar el aparato al menos un vez por semana, para detectar daños externos y comprobar la aptitud funcional de los dispositivos de protección.
- Siempre sujetar bien la bombona de gas protector y quitarla para el transporte con grúa.
- Solamente el refrigerante Fronius es apto, gracias a sus propiedades (conductividad eléctrica, anticongelante, compatibilidad con material, inflamabilidad...), para el uso en nuestros aparatos.
- Utilizar exclusivamente el refrigerante Fronius adecuado.
- No mezclar los refrigerantes Fronius con otros productos refrigerantes.
- En caso de daños al utilizar otros refrigerantes, el fabricante no asume la responsabilidad y la garantía pierde su validez.
- En determinadas condiciones, el refrigerante es inflamable. Transportar el refrigerante solamente en los envases originales cerrados y mantenerlo alejado de fuentes de inflamación.
- Eliminar correctamente el refrigerante usado, según las normativas nacionales e internacionales. Su centro de servicio Fronius le proporcionará la hoja de datos de seguridad.
- Comprobar el nivel de refrigerante en el equipo frío, antes de cada inicio de soldadura.

Mantenimiento y reparación



En el caso de piezas de otras marcas no se garantiza que éstas fueran diseñadas y fabricadas para los requisitos de carga y de seguridad. Utilizar exclusivamente repuestos y consumibles originales (aplicable también a piezas normalizadas).

Sin la correspondiente autorización del fabricante, no efectuar ningún tipo de modificaciones en el aparato.

Cambiar inmediatamente los componentes que no estén en perfecto estado.



Mantenimiento y reparación

(Continuación)

Para los pedidos, indicar la denominación exacta y la referencia de la lista de repuestos, así como el número de serie de su aparato.

Comprobación de técnica de seguridad



El operador tiene la obligación de ordenar una comprobación de técnica de seguridad del aparato, como mínimo cada 12 meses.

Fronius recomienda efectuar una calibración de los aparatos de soldar dentro de este mismo intervalo de 12 meses.

Se prescribe la comprobación técnica de seguridad por un técnico electricista:

- después de una modificación
- después de un montaje o cambio estructural
- después de reparación, cuidado y mantenimiento
- por lo menos cada doce meses.

Para la comprobación de técnica de seguridad, atenerse a las correspondientes normas y directrices nacionales e internacionales.

Obtendrá más información sobre la comprobación de técnica de seguridad y la calibración en su centro de servicio Fronius. Si lo desea, este centro pondrá a su disposición la documentación necesaria, así como las normas y directrices.

Identificación de seguridad



Los aparatos con el marcado CE cumplen con los requisitos básicos de la directriz de baja tensión y compatibilidad electromagnética.



Los aparatos con la marca de certificación CSA cumplen con los requisitos de las normas aplicables para Canadá y EE.UU.

Derecho de propiedad intelectual



La propiedad intelectual de este manual de instrucciones pertenece a la empresa Fronius International GmbH.

El texto y las ilustraciones corresponden al estado de la técnica en la fecha de impresión. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. El contenido del manual de instrucciones no justifica ningún tipo de derecho por parte del comprador. Agradecemos todas las sugerencias de mejoras y la indicación de errores en el manual de instrucciones.



INDICE

Informaciones generales	2
Instrucciones de instalacion	2
Puesta en servicio general	2
Descripcion de los mandos	3
Montaje de una antorcha de soldadura TIG refrigerada por gas	8
Trabajo con los niveles de programa	8
Servicio de telecomando general	9
Mando a distancia TIG pulsado TR 50mc	9
Mando a distancia TIG de pedal TR 52mc	11
Mando a distancia para soldadura por puntos TIG TR 51mc .	11
Mando a distancia TPmc	12
Soldadura TIG con cebado de alta frecuencia (HF)	13
Soldadura TIG con (sin HF)	13
Soldadura manual con electrodos revestidos	14
Mantenimiento	14
Descripcion de los numeros de error	14
Diagnosticos de acerias y remedios	15
Datos técnicos	16
Lista de repuestos	
Juego de modificación	
Fronius Worldwide	

INFORMACIONES GENERALES

El rectificador de soldadura TRANSTIG 1600 / 1700 (CC), concebido como máquina de soldadura conmutada por transistor, representa el último avance en instalaciones de soldadura controlada por transistores. Es una máquina especialmente apropiada para soldadura TIG, manual con electrodos en zonas de corriente continua. Entre las características más ventajosas e importantes en la fabricación y reparación de este aparato destacan sus dimensiones mínimas, su peso reducido y su bajo consumo de energía. Lleva incorporado de serie el mando Up/Down (regulación continua de la corriente de soldadura mediante el gatillo de la pistola).

CONSTRUCCION DEL APARATO

El chasis de chapa revestido al polvo, los elementos de mando protegidos por un bastidor de material plástico y las tomas de corriente con cierre bayoneta son algunas de las características de un aparato que cumple con los requisitos más elevados. La correa de transporte permite llevar el aparato con comodidad tanto por la planta como por las obras.

SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO

La tensión de alimentación es rectificada. Por medio de un transistor rápido esta tensión continua se invierte a una frecuencia de 100 kHz. El transformador de soldadura produce la tensión de trabajo necesaria y suministrada de manera rectificada y convertida por el ondulator en los terminales de salida. Un regulador electrónico o un inversor transistorizado adapta las características de la fuente de potencia al procedimiento de soldadura seleccionado

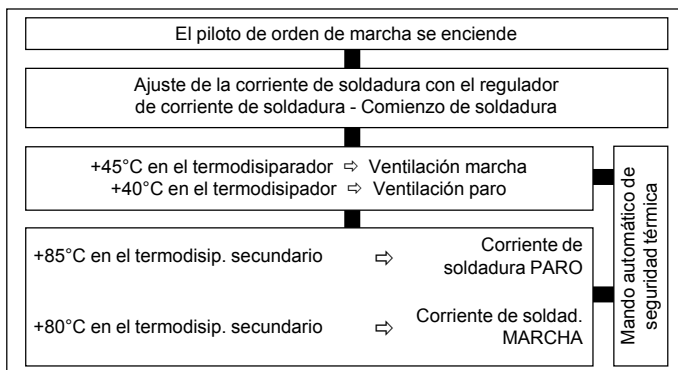


Fig. 1 Principio del mando automático de seguridad térmica

INSTRUCCIONES DE INSTALACION

TIPO DE PROTECCION IP23

El aparato ha sido probado con el tipo de protección IP 23, lo que significa:

- Protección contra la penetración de cuerpos extraños sólidos con $\varnothing$ mayor de 12 cm
- Protección contra el agua proyectada hasta un ángulo de 60° en relación con la vertical

UTILIZACION AL AIRE LIBRE

Atendiendo al tipo de protección IP23, la máquina puede ser instalada y operar al aire libre. No obstante, es preciso proteger las partes eléctricas incorporadas contra el efecto directo de la humedad (ver tipo de protección IP23).

AIRE DE ENFRIAMIENTO Y POLVO

El aparato debe ser instalado de tal manera que el aire de enfriamiento pueda entrar y salir libremente por las ranuras de ventilación del chasis del aparato. El aire de enfriamiento entra en el interior del aparato por las ranuras de ventilación donde enfría los componentes inactivos en el canal de ventilación antes de volver a salir. El canal de ventilación desempeña una función

protectora importante. El ciclo de enfriamiento descrito a continuación (Fig. 1) está controlado automáticamente por un sistema de seguridad térmica totalmente electrónico. Vigilar que el polvo metálico, producido por ejemplo durante trabajos de abrasión, no sea aspirado directamente por el ventilador de la máquina.

ESTABILIDAD

La fuente de potencia de soldadura puede ser instalada en pendientes de hasta 15°. Con pendientes mayores corre el riesgo de volcarse.

PUESTA EN SERVICIO GENERAL



¡Advertencia! Las intervenciones eléctricas tales como el montaje de la clavija de toma de corriente deben ser realizadas por personal especializado.

La Transtig 1600 / 1700 puede operar en serie con una tensión de alimentación de 230V, (+/-15% de gama de tolerancia, ver fig.2).

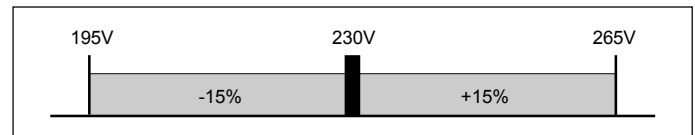


Fig. 2 Margen de tolerancia de la tensión de red



¡Nota! En la soldadura TIG con alta frecuencia puede haber interferencias hacia el exterior. La alta frecuencia producida (con el cebado sin contacto del arco eléctrico) puede causar errores o incluso la avería de instalaciones de ordenadores sin blindaje adecuado, centros de cálculo, robots, etc. También puede haber interferencias en redes telefónicas, radiofonía y televisión.



¡Advertencia! En aparatos concebidos para usar con una tensión especial, ver antes las características técnicas en la placa indicadora.



¡Advertencia! Las tomas de corriente deben corresponder a la tensión de red y con el consumo de corriente de la máquina. (¡ver características técnicas!)



¡Advertencia! La protección de los conductos de la corriente de red debe corresponder al consumo de corriente de soldadura.



¡Advertencia! No utilice nunca la soldadora para descongelar tubos!

DESCRIPCION DE LOS MANDOS

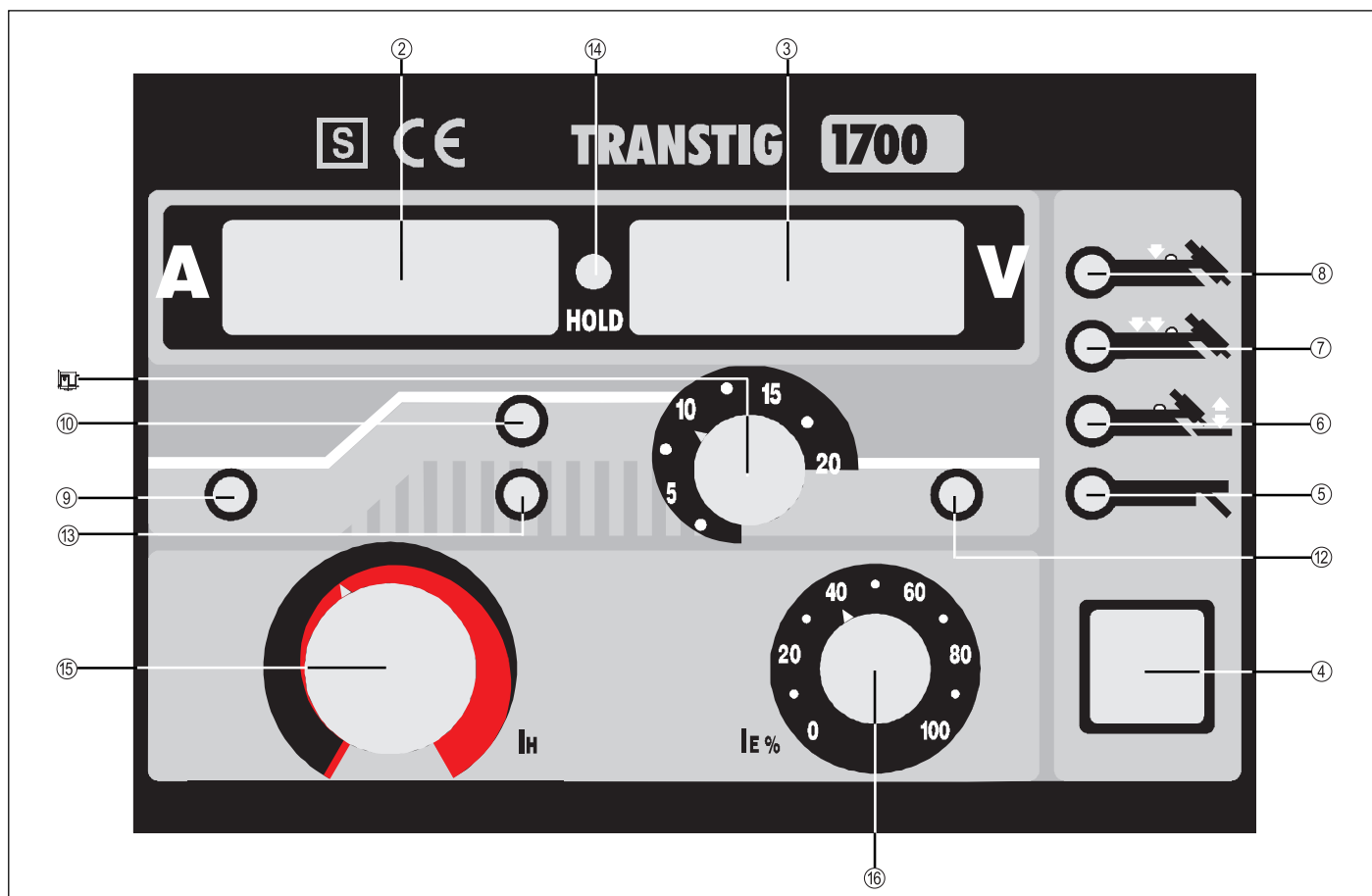


Fig. 3 Panel frontal de Transtig 1700

① INTERRUPTOR PRINCIPAL MARCHA / PARADA (ver fig.8)

② AMPERIMETRO NUMERICO

- Indicador de corriente principal
Valor teórico $\Rightarrow$ corriente de soldadura deseada
Valor real $\Rightarrow$ corriente de soldadura real

③ VOLTIMETRO NUMERICO

- Visualización de la tensión de soldadura

④ SELECTOR DE MODO DE FUNCIONAMIENTO para

- a) func. a 2 tiempos } soldadura TIG con
- b) func. a 4 tiempos } cebado alta frecuencia
- c) func. a 2 tiempos + } soldadura TIG con
- d) func. a 4 tiempos + } cebado por contacto

- La dinámica del arco eléctrico y la ayuda al cebado están fuera de servicio
- Cuando se utilizan los mandos a distancia TR50mc, TR51mc y TR52mc, la comutación al modo de funcionamiento correspondiente se efectúa automáticamente.
- Los indicadores LED ⑦ u ⑧ respectivamente ⑥ + ⑦ or ⑥ + ⑧ se encienden

e) SOLDADURA MANUAL CON ELECTRODOS REVESTIDOS

- EL LED ⑤ se enciende y se visualiza la tensión de vacío
- Las características de soldadura son los valores definidos para DINAMICA Y AYUDA AL CEBADO.
- Los parámetros pueden ser modificados con el mando a distancia Tpmc y el menú interno en la posición del selector de modo de funcionamiento

⑤ LED para soldadura manual con electrodo revestido:

- Accionar selector de modo de funcionamiento ④
- El LED ⑩ para corriente principal I_H se enciende solamente cuando se está soldando

- La corriente de soldadura está presente en el conector de corriente [B]
- La corriente de soldadura puede regularse mediante el regulador de corriente principal ⑮ o por el regulador ⑳ del mando a distancia TPmc

⑥ LED de cebado por contacto

- Accionar selector de modo de funcionamiento ④
- Encendido junto con LED ⑦ u ⑧
- Para cebar el arco tocar la pieza con el electrodo de tungsteno una vez accionado el gatillo de la pistola.
- La corriente de cortocircuito que circula durante el contacto con la pieza corresponde a la corriente mínima.

Cuándo utilizar el cebado por contacto: siempre que la alta frecuencia del proceso de cebado cause perturbaciones ext.

⑦ LED PARA FUNCIONAMIENTO A 4 TIEMPOS

Funcionamiento por 4 tiempos - sin reducción intermedia

- Campo de aplicación: soldadura manual o automática para una soldadura sin fallos
- Parámetros regulables, tales como caudal de gas previo, arco de arranque, periodo de aumento de corriente, corriente principal, periodo de disminución de corriente, corriente de cráter y caudal de gas posterior.
- En el nivel de programa "NIVEL DE PREAJUSTES ----" (capítulo "Trabajar con los niveles de programas"), parámetro TIG, el ajuste para SFS debe estar en "OFF".

Encadenamiento de secuencias (Fig.4):

1. Retirar y mantener el gatillo de la pistola

- Transcurre el periodo de caudal de gas previo
- El arco eléctrico se enciende con el valor de la corriente de arco de búsqueda seleccionada I_s (con cebado de alta frecuencia: ésta se desconecta automáticamente después del proceso de encendido).
- Se enciende el LED ⑨

2. Soltar el gatillo de la antorcha

- La corriente aumenta con el tiempo seleccionado (*Up-Slope*) hasta el valor de la corriente principal ajustada I_H (*regulador 15*).
- Se enciende el LED 10

3. Volver a apretar y mantener el gatillo de la antorcha

- La corriente de soldadura disminuye con el tiempo seleccionado (*Down-Slope*, *regulador 11*) hasta el valor de la corriente de cráter final ajustada I_E (*regulador 16*, *llenado de cráter final*)
- Se enciende el LED 12

4. Soltar el gatillo de la antorcha

- Se apaga el arco eléctrico
- Se termina el tiempo de flujo posterior de gas ajustado internamente

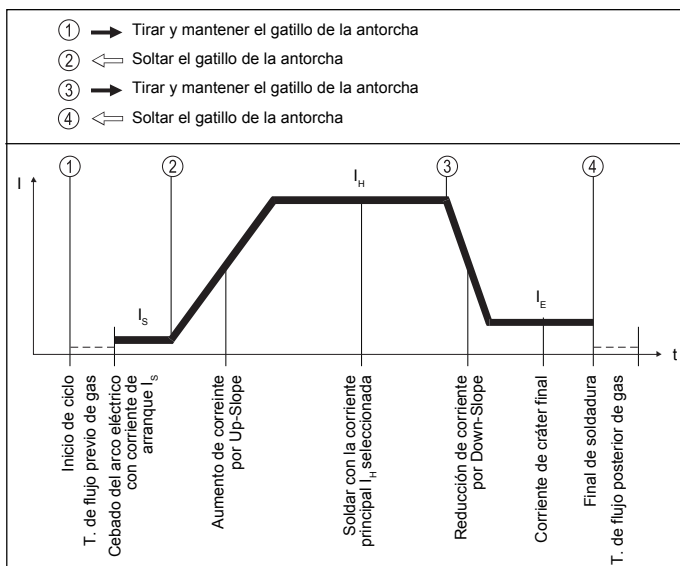


Fig. 4 Secuencia de funcionamiento por 4 tiempos - sin reducción intermedia

Funcionamiento por 4 tiempos - con reducción intermedia (Fig.4a)

- Llamada por antorcha TIG con función de gatillo doble
- Reducción intermedia a corriente de descenso I_E :
- Posibilidad de reducción de corriente de soldadura de principal a corriente de descenso I_E y regreso sin interrumpir el proceso de soldadura
- En el nivel de programa "NIVEL DE PREAJUSTES ---" (capítulo "Trabajar con los niveles de programas"), parámetro TIG, el ajuste para SFS debe estar en "OFF"

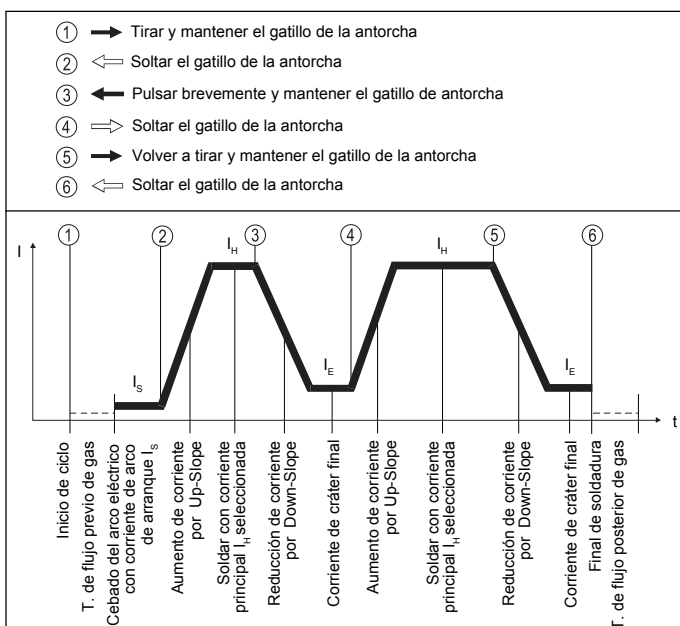


Fig. 4a Desarrollo del funcionamiento por 4 tiempos - Variante I - con reducción intermedia

¡Importante!

- La reducción de corriente sin interrupción del proceso de soldadura sólo es posible con la corriente principal activada
- No hay proceso de cebado al adelantar el gatillo por error en la marcha sin carga

Funcionamiento especial por 4 tiempos - Variante I (Fig.5)

- Permite activar el funcionamiento por 4 tiempos con antorchas TIG sin función de gatillo doble
- Reducción intermedia a corriente de descenso I_3 (Ajuste ver capítulo "Trabajar con los niveles de programas")
- Posibilidad de reducción de la corriente de soldadura desde corriente principal a corriente de descenso I_3 y atrás, sin interrumpir el proceso de soldadura
- En el nivel de programa "NIVEL DE PREAJUSTES ---" (capítulo "Trabajar con los niveles de programas"), parámetro I_3 , la corriente de descenso I_3 puede ser ajustada en % de la corriente principal I_H
- En el nivel de programa "NIVEL DE PREAJUSTES ---" (capítulo "Trabajar con los niveles de programas"), parámetro TIG, el ajuste para SFS debe estar en "1"

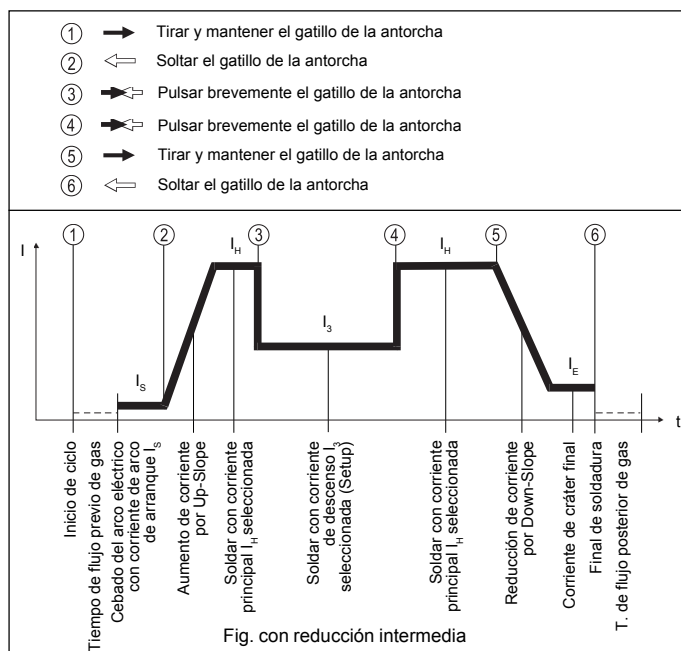


Fig. 5 Secuencia del funcionamiento especial por 4 tiempos - Variante I

Funcionamiento especial por 4 tiempos - Variante II / III / IV / V (Fig.5a/b/c/d)

- Permite la llamada del funcionamiento por 4 tiempos con antorchas TIG con función de gatillo doble
- En el nivel de programa "NIVEL DE PREAJUSTES ---" (capítulo "Trabajar con los niveles de programas"), parámetro TIG, para ajuste de SFS:
- poner en "2" para la variante 2
- poner en "3" para la variante 3
- poner en "4" para la variante 4
- poner en "5" para la variante 5

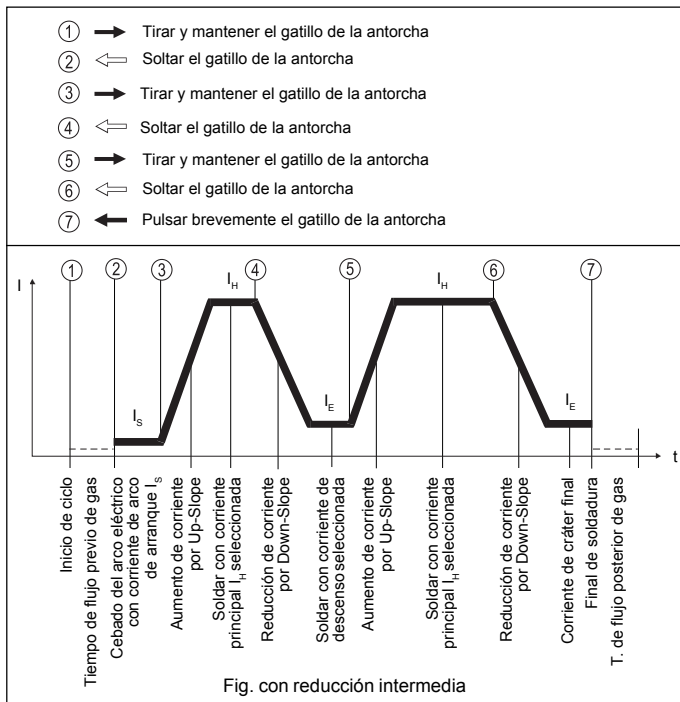


Fig. 5a Secuencia en el Funcionamiento especial por 4 tiempos - Variante II

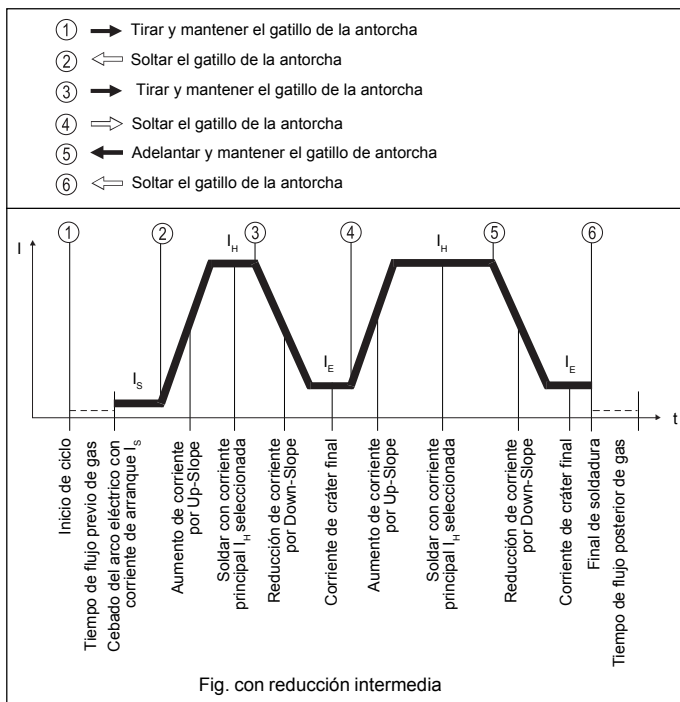


Fig. 5b Secuencia en el Funcionamiento especial por 4 tiempos - Variante III

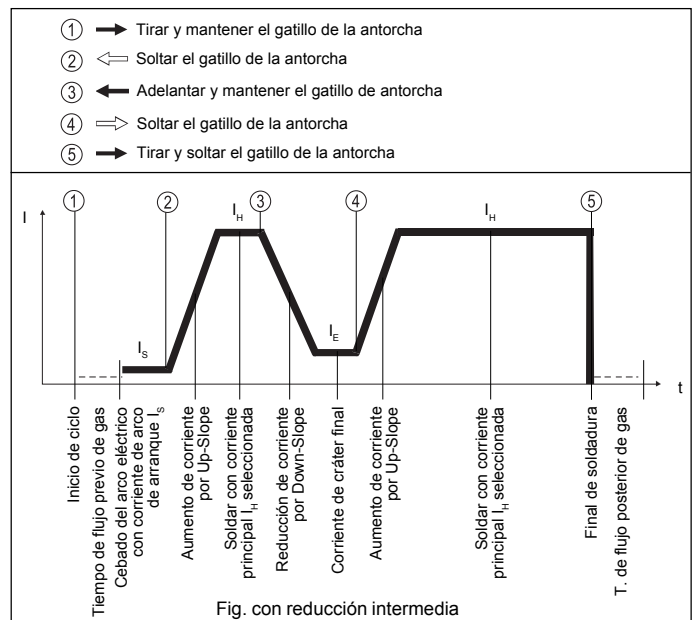


Fig. 5c Secuencia en el Spezial- Funcionamiento por 4 tiempos - Variante IV

La Variante V (Fig. 5d) permite aumentar y reducir la corriente de soldadura sin antorcha Up / Down.

Cuanto más tiempo se mantiene adelantado el gatillo de la antorcha durante la soldadura, tanto más aumenta la corriente de soldadura (hasta el máximo).

Después de soltar el gatillo de la antorcha la corriente de soldadura permanece constante. Cuanto más tiempo se vuelve a adelantar el gatillo de la antorcha, tanto más sigue disminuyendo la corriente de soldadura.

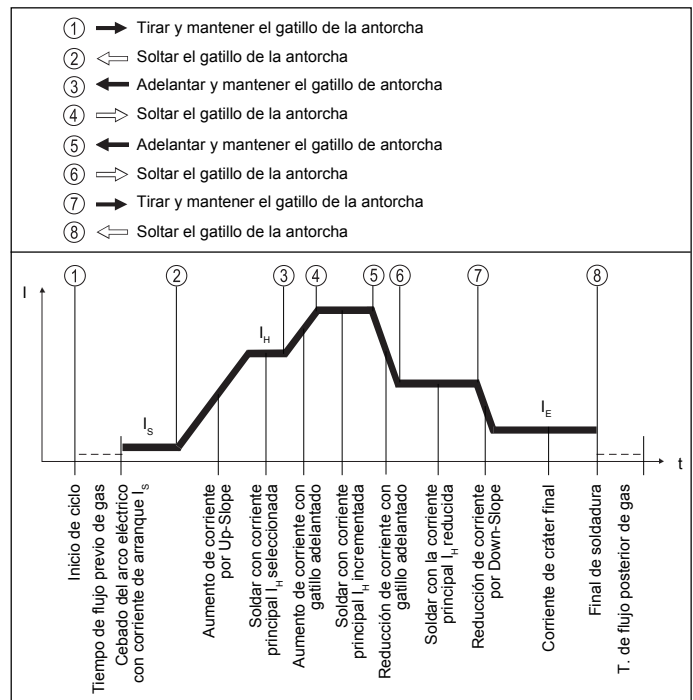


Fig. 5d Secuencia en el Funcionamiento especial por 4 tiempos - Variante V

⑧ INDICADOR LED PARA MODO 2 TIEMPOS

Modo 2 tiempos (Fig.6)

- Activar con gatillo de antorcha TIG
- Utilizado principalmente para el punteo
- En el nivel de programa "NIVEL DE PREAJUSTES ---", parámetro TIG, el ajuste para StS debe estar en "OFF"

Secuencia de funcionamiento:

1. Tirar y mantener el gatillo de la antorcha

- El tiempo de flujo previo de gas finaliza
- El arco eléctrico se enciende con el valor de la corriente de arco de búsqueda seleccionada I_s (con cebado de alta frecuencia: éste se desconecta automáticamente después del proceso de encendido)
- Después del proceso de encendido, la corriente de soldadura aumenta hasta la corriente I_H a través del Up-Slope ajustado internamente
- Se enciende el LED ⑩

2. Soltar el gatillo de la antorcha

- El arco eléctrico se apaga (con o sin reducción de corriente)
- El tiempo de flujo posterior de gas ajustado internamente finaliza

Al utilizar el regulador de pedal TR 52mc, la instalación cambia automáticamente a modo de 2 tiempos.

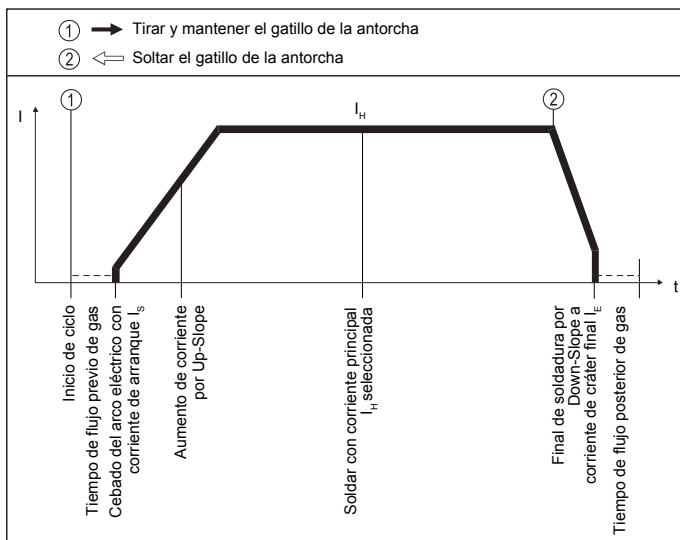


Fig. 6 Secuencia del modo 2 tiempos

Modo especial 2 tiempos (Fig.6a)

- Activar con gatillo de antorcha TIG
- Utilizado principalmente para el punteo
- En el nivel de programa "NIVEL DE PREAJUSTES ---" (capítulo "Trabajar con los niveles de programas"), parámetro TIG, el ajuste para StS debe estar en "ON"

Secuencia de funcionamiento:

1. Tirar y mantener el gatillo de la antorcha

- El tiempo de flujo previo de gas finaliza
- El arco eléctrico se enciende con el valor de la corriente de arco de búsqueda seleccionada I_s (con cebado de alta frecuencia: éste se desconecta automáticamente después del proceso de encendido)
- La corriente de soldadura aumenta sin Up-Slope hasta la corriente de soldadura I_H
- Se enciende el LED ⑩

2. Soltar el gatillo de la antorcha

- El arco eléctrico se apaga (sin reducción de corriente)
- El tiempo de flujo posterior de gas ajustado internamente finaliza

Al utilizar el regulador de pedal TR 52mc, la instalación conmuta automáticamente a modo de 2 tiempos.

⑪ DOWN-SLOPE o tiempo de reducción de corriente:

- Velocidad de reducción de corriente ajustable de continuo desde corriente principal hasta corriente de cráter final I_E
Rango de ajuste: de 0,1 hasta 20 segundos
- Al activar el potenciómetro de Down-Slope se muestra el valor seleccionado durante 3 segundos
p.ej.: d S L 1.0

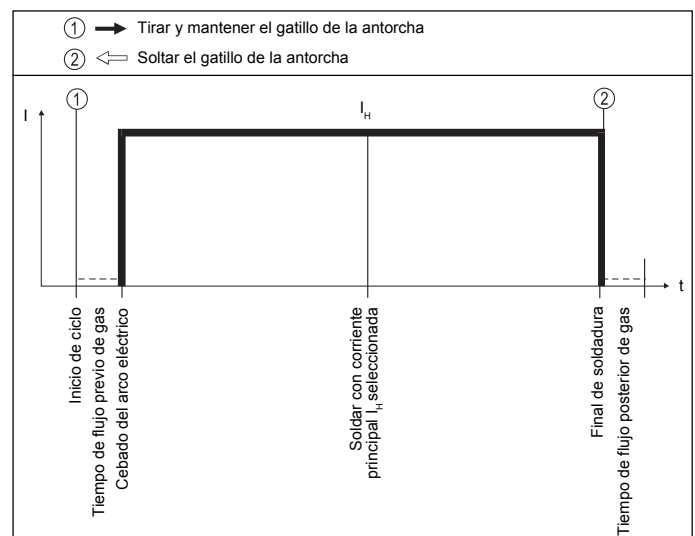


Fig. 6a Secuencia del modo especial 2 tiempos

⑬ INDICADOR LED PARA SOLDADURA PULSADA TIG

- En cuanto el mando a distancia TIG pulsado TR 50mc está conectado, el LED ⑬ pasa a intermitencia (capítulo "Mando a distancia TIG pulsado TR 50mc")

⑭ LED "HOLD"

- Permite el contr. posterior de los parámetros de soldadura
- Se enciende después de guardar el valor real (final de proceso)
- El valor medio aparece en los displays ② y ③ (*valores de corriente de soldadura y de tensión de soldadura medidos antes de la finalización de la soldadura*).
- La función está activa en cada modo de funcionamiento (*excepto telecomandada por pedal, impulsos por telecomando de pedal e impulsos hasta 20 Hz*).

Possibilidades de borrado de la función HOLD

- Accionando el gatillo de la pistola en el periodo de interrupción de la soldadura
- Desconexión y reconexión del aparato de soldadura
- Desajuste del regulador de corriente de soldadura ⑮ en los tiempos de reposo
- Conmutación del selector de modo de funcionamiento ④
- Cada vez que se empieza a soldar

⑮ REGULADOR DE CORRIENTE PRINCIPAL I_H = corriente de soldadura:

- Ajuste continuo en el rango 2-140 A EL o de 2-160 A o 170 A WIG
- LED ⑩ encendido (*solamente en los modos de funcionamiento de electrodo*)
- El amperímetro numérico indica el valor de corriente en vacío y conmuta después automáticamente a la visualización del valor real.
valor teórico $\Rightarrow$ corriente de soldadura deseada
valor real $\Rightarrow$ corriente de soldadura real

⑯ CORRIENTE DE CRATER FINAL: I_E

- Solamente es posible durante el funcionamiento a 4 tiempos
- Ajuste en tanto por ciento de la corriente principal
Durante el comando del potenciómetro de corriente de cráter final el valor ajustado está indicado para 3 segundos
- La disminución de la corriente de soldadura hasta la corriente de cráter final se efectúa mediante el gatillo de la pistola
- El LED indicador nº ⑫ se enciende

Los parámetros siguientes están predefinidos:

- caudal de gas previo 0,4 sec.
- arco de arranque 29% du I_H
- Up-Slope 1,0 sec.
- caudal de gas poster. dependiendo de la corr. 5 - 15 sec.

Todos los parámetros puede ser modificados individualmente mediante un menú de programa.

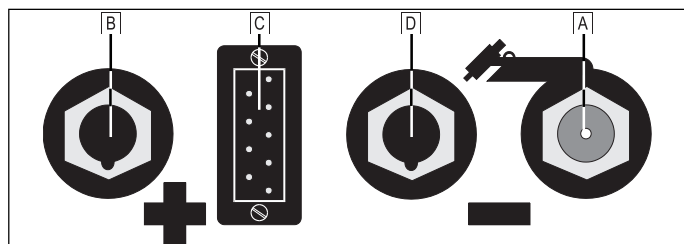


Fig. 7 Conexiones en el frente de los aparatos

A CONECTOR DE ANTORCHA TIG

- Sirve para conectar la alimentación de gas-corriente de la antorcha de soldadura

B ENCHUFE CON ACOPLAMIENTO DE BAYONETA (+)

- Sirve para conectar el cable de conexión a masa durante la soldadura TIG
- Sirve de empalme del cable portaelectrodo o del cable de conexión a masa durante la soldadura manual con electrodos revestidos según el tipo de electrodo

C ENCHUFE DE LA ANTORCHA

- Conectar y bloquear el enchufe de la antorcha de soldadura

D ENCHUFE CON ACOPLAMIENTO DE BAYONETA (-)

- Sirve de empalme del cable portaelectrodo o del cable de conexión a masa durante la soldadura manual con electrodos revestidos según el tipo de electrodo.

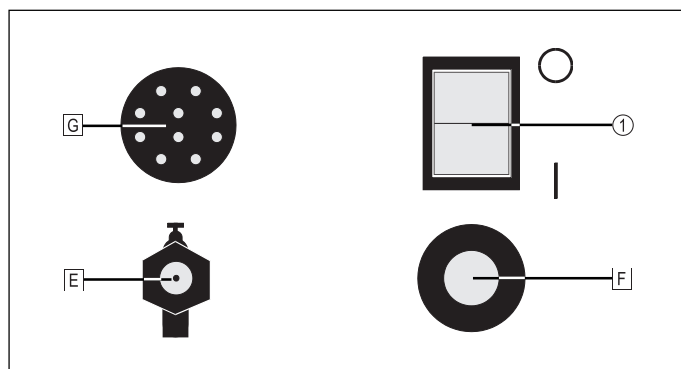


Fig. 8 Parte posterior del aparato

E CONEXION DEL GAS

- Atornillar hasta el fondo la tuerca del rácor de la manguera de gas

F CABLE DE RED CON DESCARGA DE TRACCION

G ZOCALO DE CONEXION PARA EL MANDO A DISTANCIA

- Conectar correctamente el conector del cable del mando a distancia y fijarlo con el collarín de fijación.
- El ajuste de los parámetros de soldadura deseados se efectúa directamente en el mando a distancia correspondiente.
- Identificación automática del mando a distancia
- La tensión de alimentación del mando a distancia resiste a los cortocircuitos y garantiza la protección de las partes electrónicas en caso de que se produzcan daños en el cable del mando a distancia.

MONTAJE DE UNA ANTORCHA DE SOLDADURA TIG REFRIGERADA POR GAS

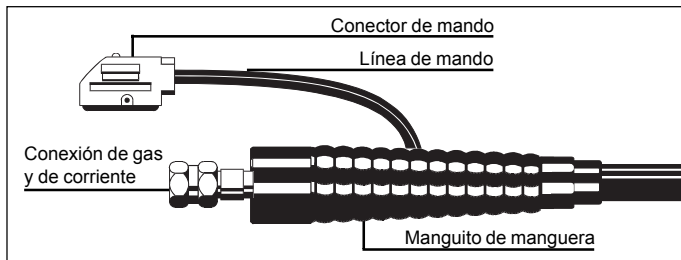


Fig. 9 Conexión de la antorcha refrigerada por gas

- Colocar la tuerca hexagonal (SW21, *râcor del gas y de corriente*) en [A] de la antorcha que se encuentra por el lado del aparato y apretarla
- Empujar hacia adelante el manguito de goma sobre la tuerca hexagonal
- Enchufar el conector de mando en [C] y bloquearlo

¡Importante! Se ruega consultar el modo de empleo de la antorcha correspondiente para los detalles técnicos, montaje y mantenimiento.

TRABAJO CON LOS NIVELES DE PROGRAMA

ENTRADA EN LOS DIFERENTES NIVELES DE PROGRAMA

- Encender el aparato con la tecla ④ pulsada
- Se presenta --- ⇒ Nivel ajustes previos
- Pulsar el gatillo de la antorcha hasta que
 1. Se presenta P1 ⇒ Nivel menú de servicio
 2. Se presenta P2 ⇒ Nivel contraseña
 3. Vuelve a presentarse --- ⇒ Nivel ajustes previos
- Soltar la tecla ④

NIVEL DE PREAJUSTES ---

Seleccionar mediante el selector ④ y modificar el valor accionando el gatillo de la pistola

Sólo aparecen los parámetros para el modo de funcionamiento seleccionado (*TIG/electrodo*)

Parámetros Modo de funcionamiento TIG CC

- GAS caudal de gas previo 0-20s.
- G-L caudal de gas posterior I_{min} 2-26s.
- G-H caudal de gas posterior I_{max} 2-26s.
- UPS Up-Slope 0,1-7s.
- SCU Start Current - Arco de arranque 0-100%
- I3 Corriente disminuida 0-100% de I_H
- HFt HF-tiempo periódico (0,01s - 0,4s)
- SCU Corriente inicial - absoluta de la corriente máxima de la conexión en serie (160A/170A)
rel. de la corr. estandarizada de la conex.en serie
- StS Modo de funcionamiento espec. a 2 tiempos ON/OFF
- SFS Operación especial a 4 tiempos OFF/1/2/3/4/5
- ELd Diámetro del electrodo de tungsteno (0-3,2mm)
- PRO Programa - Memorización de los parámetros preajustados con el gatillo de la pistola
- FAC Factory - Activación de los parámetros preajustados con el gatillo de la pistola

Parámetros Modo de funcionamiento Electrodo

- Hti periodo de de Hotstart 0,2-2s
- HCU corriente de Hotstart 0-100%
- dYn dinámico 0-100A
- PRO Programa - Memorización de los parámetros preajustados con el gatillo de la pistola
- FAC Factory - Activación de los parámetros preajustados con el gatillo de la pistola

Parámetros del programa predefinido por Fronius

- | | |
|-------------|-------------|
| ● GAS 0,4s | ● SCU rEL |
| ● G-L 5,0s | ● StS OFF |
| ● G-H 15,0 | ● SFS OFF |
| ● UPS 1,0s | ● ELd 2,4mm |
| ● SCU 29% | ● Hti 0,5s |
| ● I3 50% | ● HCU 50% |
| ● HFt 0,01s | ● dyn 30A |

NIVEL DEL MENU DE SERVICIO P1

Menú de servicio con diferentes programas de verificación

Encontrará una descripción detallada del menú de servicio en el manual opcional "Funciones de configuración / Mensajes de error" (42,0410,0494).

NIVEL DE CERRADURA DE CODIGO P2

El aparato está equipado con una cerradura de código electrónico. Esta cerradura no sale de fábrica activada. Hay que tomar buena nota de los cambios en las combinaciones de cifras. Sólo se puede atribuir un código de tres cifras. Con aparatos nuevos el código es 321.

1. Procedimiento

- Acceder al nivel de cerradura de código P2
- En el display aparecerá „Cod_?_“
- Introducir el código actual (*en aparatos nuevos el código es 321*)
 - poner la cifra deseada con el regulador I_H ⑮
 - confirmar la cifra con la tecla ④
 - el proceso dos veces hasta que aparezca en el display “Cod OFF” o “Cod ON”

2. Modificar y activar el código

a.) En el display aparece „Cod OFF“

- Con el gatillo de la pistola pasar a „Cod ON“ (seguir el procedimiento del punto 2b)

b.) Ahora aparece en el display „Cod ON“

- Accionando el selector de modo de funcionamiento ④ pasar a „CYC ___?“ El ciclo CYC... indica cuantas veces el aparato puede encenderse sin tener que introducir el código
- Poner el número de ciclos por medio del gatillo de la pistola
- Pulsar el selector de modo de funcionamiento ④ hasta que aparezca en el display „Cod ?--“
- Introducir las cifras del nuevo código
 - Con el gatillo introducir entre 0-9/A-H
 - Confirmar la cifra con el selector de modo de funcionamiento
 - Repetir el proceso dos veces hasta que los tres dígitos del nuevo código hayan sido introducidos.
- Apretar el gatillo de la pistola
- En el display aparecerá „Cod _ _“
- Introducir otra vez el nuevo código para controlar los siguiente:
 - Con el regulador I_H ⑮ introducir la cifra
 - Confirmar la cifra con el selector de modo de funcionamiento ④
 - Repetir el proceso dos veces para acabar de introducir el código
 - Con la tercera confirmación el código se almacena automáticamente en la memoria



¡Nota! Cuando se ha introducido un código equivocado (ERR), la instalación pasa automáticamente a „LOC“. ¡Hay que apagar la máquina y repetir todo el proceso!

- La máquina está preparada para soldar

3. Desactivar el código

- En el display aparece „Cod OFF“
- Pasar a „Cod OFF“ apretando el gatillo de la pistola
- Pasar a „PRO“ mediante el selector ④
- Para desactivar el código actual basta con apretar el gatillo
- La máquina está preparada para soldar

¡Importante! A partir de este momento el código es de nuevo el 321!

Puesta en servicio del aparato con cerradura de código activada

- Accionar el interruptor principal de servicio ① - en el display aparecerá la invitación a introducir el nº de código („Cod _ _?“)
- Introducir la primera cifra de la combinación mediante el regulador I_H ⑮
- Confirmar la cifra mediante el selector de modo de funcionamiento t ④
- Repetir el proceso dos veces
- El aparato está preparado para soldar

SERVICIO DE TELECOMANDO GENERAL

Un mando a distancia es útil cuando los parámetros de soldadura deben ajustarse directamente desde el puesto de trabajo. El mando a distancia está conectado eléctricamente con la fuente de corriente mediante cables especiales de mando a distancia de 5 ó 10 metros de longitud.

La gama disponible de mandos a distancia es la siguiente:

- Mando a distancia de soldadura manual con electrodos revestidos TPmc
- Mando a distancia TIG pulsado TR50mc
- Mando a distancia soldadura por puntos TIG TR51mc
- Mando a distancia TIG de pedal TR52mc

MANDO A DISTANCIA TIG PULSADO TR 50MC

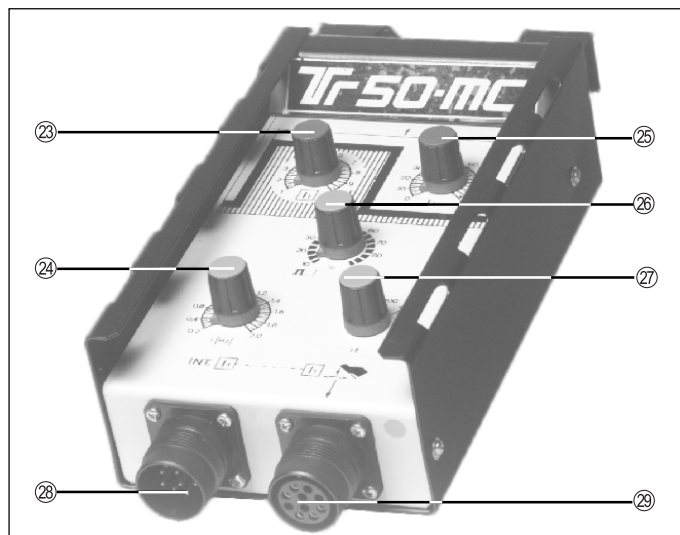


Fig. 10 Mando a distancia TIG pulsado TR 50 mc

Debido a que en la práctica una intensidad de corriente de soldadura preseleccionada no siempre es óptima para toda la secuencia de soldadura, en caso de una intensidad de corriente demasiado baja, el material de base no se funde lo suficiente. Durante el sobrecalentamiento el baño de soldadura líquido corre el riesgo de gotear. Por ello se utiliza la corriente de soldadura pulsada (por ejemplo, durante la soldadura de tubos de acero en posición). Una corriente de soldadura relativamente baja (corriente de base I_2) asciende siguiendo una pendiente pronunciada hasta un valor netamente más elevado (corriente de impulsión I_1) y siguiendo el periodo seleccionado (Duty-Cycle) vuelve a caer al valor de base (corriente de base I_2). Durante el trabajo de soldadura pequeñas secciones del punto de soldadura se funden rápidamente para solidificarse rápidamente. Así, la constitución de una soldadura es considerablemente más fácil. Esta técnica se emplea también para la soldadura de chapas finas. Los puntos de soldadura se cortan entre sí y producen una apariencia de uniformidad en la soldadura. Durante la soldadura manual TIG pulsada la varilla de aporte se añade en la fase de corriente máxima (solamente posible en el margen de frecuencia baja de 0,2 - 2 Hz).

Frecuencias pulsadas más altas se utilizan sobre todo con autómatas y sirven para estabilizar el arco eléctrico de soldadura. Con el mando a distancia de impulsos TR 50 mc se pueden conseguir dos modos de funcionamiento:

- Regulación de la corriente pulsada I_1 con el mando a distancia TR 50 mc
- Regulación de la corriente pulsada I_1 con el mando a distancia TR 52 mc

②③ **REGULADOR DE CORRIENTE PULSADA I_1** (corriente principal)

- Posibilidad de regulación de la corriente principal pulsada

②④ **REGULADOR DE FRECUENCIA PULSADA f (Hz)**

- Posibilidad de regulación continua de la frecuencia pulsada en función del margen de frecuencias seleccionado mediante el selector ⑦.

②⑤ **REGULADOR DE CORRIENTE DE BASE I_2**

- La corriente de base I_2 está regulada en tanto por ciento del valor regulado de corriente pulsada I_1

②⑥ **REGULADOR DE DUTY-CYCLE %**

- Regulador de relación impulso - intervalo
- Regulación de relación proporcional entre la fase de corriente pulsada y la de corriente de base

Ejemplo de regulación:

El regulador de Duty-Cycle ⑳ está en posición "10"

- Fase corta de corriente pulsada de 10%
- Fase larga de corriente de base de 90%
- Poco aporte de calor

El regulador de Duty-Cycle ㉔ está en posición "50" (fig. 11)

- La fase de corriente pulsada y la de corriente de base son iguales (cada una al 50%)
- Aporte de calor medio.

El regulador de Duty-Cycle ㉔ está en posición "90"

- Fase larga de corriente pulsada de 90%
- Fase corta de corriente de base de 10%
- Aporte de calor máximo.

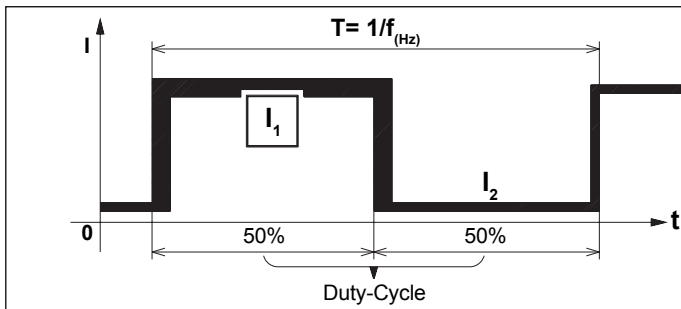


Fig. 11 Ejemplo de regulación Duty-Cycle en posición "50"

㉔ SELECTOR DE LA GAMA DE FRECUENCIA

MODO DE FUNCIONAMIENTO: Regulación de corriente pulsada I_1 con el mando a distancia.

- Conectar el zócalo ㉔ de la fuente de potencia con el enchufe ㉔ del mando a distancia mediante el cable de mando a distancia
- Conectar bien las clavijas y atornillar los collarines de fijación hasta hacer tope
- Se pone intermitente el LED ⑬ en la fuente de potencia
- Seleccionar el modo de servicio deseado mediante el selector de modo de funcionamiento ④
- Dependiendo de lo que se haya seleccionado, se encenderá el LED ⑤, ⑥, ⑦ u ⑧
- Seleccionar la gama de frecuencia por medio del selector de gama ㉔ (0,2 - 2 Hz / 2 - 20 Hz / 20 - 200 Hz / 200 - 2000 Hz)
- La corriente de base I_2 se ajusta continuamente mediante el regulador ㉔ de min.-max.
- La corriente de base I_1 se ajusta en tanto por ciento de corriente pulsada I_1 con el regulador ㉔.
- Para seleccionar el Duty-Cycle usar el regulador ㉔
- Colocar el regulador de frecuencia pulsada ㉔ en el valor deseado.
- El valor medio de la corriente de soldadura aparece en el display A.
- El parámetro Down-Slope se regula directamente en la fuente de potencia

La fase de pulsación en el modo de funcionamiento de 4 tiempos comienza después de haber dejado el gatillo de la pistola en Up-Slope. Como se puede ver en la fig. 12, la corriente en la fase de disminución está también pulsada.

¡Importante!: Para poder cambiar de corriente principal a corriente de cráter final durante la soldadura al arco pulsado (sin interrumpir la soldadura) se deberá utilizar:

- el modo 4 tiempos y una antorcha TIG FRONIUS con función de gatillo doble
 - el modo especial de 4 tiempos y una antorcha TIG normal
- Para más información sobre los modos de 4 tiempos y el modo especial de 4 tiempos ver la capítulo "Descripción de los mandos".

MODO DE FUNCIONAMIENTO: Regulación de la corriente pulsada I_1 con el mando a distancia de pedal TR 52 mc

Ofrece muchas ventajas especialmente en la soldadura manual TIG cuando la corriente de soldadura pulsada debe ser modificada durante la soldadura (p. ej. espesor de materia variable).

- Conectar el zócalo ㉔ de la fuente de potencia con el enchufe ㉔ del mando a distancia mediante el cable de mando a distancia.
- Conectar eléctricamente el mando a distancia de pulsaciones (conector ㉔) con el mando a distancia de (pedal ㉔).
- Conectar bien las clavijas y atornillar los collarines de fijación hasta hacer tope
- Cuando se conecta el mando a distancia de pedal TR 52mc la instalación cambia automáticamente a funcionamiento a 2 tiempos
- Se pone intermitente el LED ⑬ en la fuente de potencia
- Seleccionar el modo de servicio deseado mediante el selector de modo de funcionamiento ④
- Dependiendo de lo que se haya seleccionado, se encenderá el LED ⑤, ⑥ u ⑧ est allumé - es posible el modo de funcionamiento con electrodo (LED ⑤)
- El valor medio de la corriente de soldadura aparece en el display A - no hay función Hold
- Apretando ligeramente el pedal se inicia el cebado
- El arco eléctrico, la corriente pulsada I_1 y la corriente de cráter final pueden también ser controladas con el pedal
- La corriente de base I_2 regulada por el selector ㉔ del TR 50 mc se adapta también proporcionalmente a la corriente pulsada I_1 .
- Al soltar totalmente el pedal, la corriente de soldadura se desconecta y se interrumpe la soldadura
- Transcurre el periodo de caudal de gas posterior

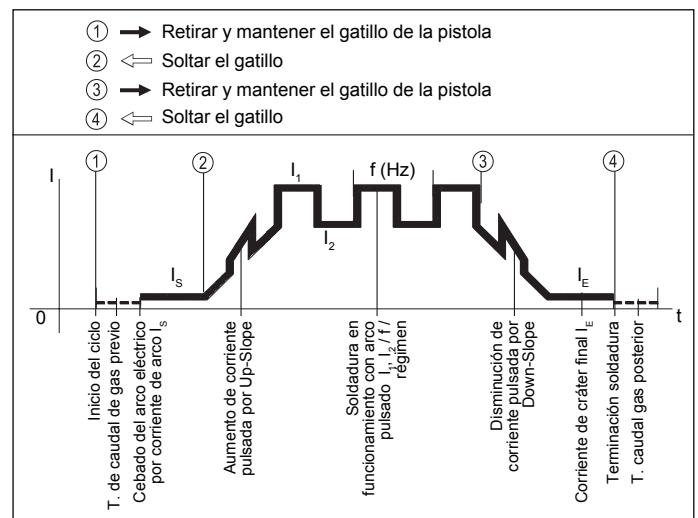


Fig. 12 Encadenamiento de secuencias en funcionamiento por corriente pulsada con TR 50 mc (4 tiempos)

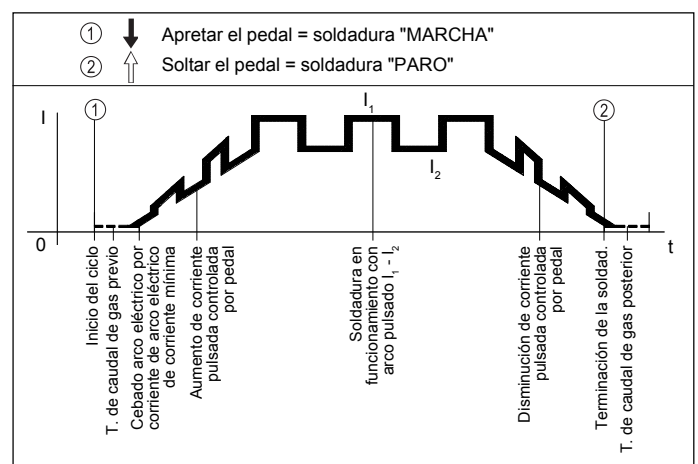


Fig. 13 Encadenamiento de secuencias en funcionamiento por arco pulsado con pedal TR 52 mc (2 tiempos)

MANDO A DISTANCIA TIG DE PEDAL TR 52MC



Fig. 14 Mando a distancia de pedal TR 52mc

Debido a las formas complicadas de las piezas de trabajo, a menudo es preciso modificar la intensidad de corriente durante el proceso de soldadura (p. ej. reparación de los bordes de los útiles, reparación de los útiles de corte). Para este tipo de trabajos hemos creado el mando a distancia de pedal TR 52mc.

Conexión del mando a distancia

- Conectar el zócalo [G] de la fuente de potencia y el enchufe ③ del mando a distancia con pedal mediante el cable de mando a distancia (conectar bien las conexiones enchufables y atornillar los collarines de fijación hasta hacer tope)

Descripción funcional:

- Cuando se conecta el mando a distancia de pedal TR 52mc la instalación cambia automáticamente a funcionamiento a 2 tiempos
- Seleccionar el modo de servicio deseado mediante el selector de modo de funcionamiento ④
- Dependiendo de lo que se haya seleccionado, se encenderá el LED ⑤, ⑥ u ⑧ es posible el modo de funcionamiento con electrodo (LED ⑤)
- El valor medio de la corriente de soldadura aparece en el display A - no hay función Hold
- Los tiempos de caudal de gas previo y posterior se regulan directamente en la fuente de potencia
- Apretando ligeramente el pedal se inicia el cebado
- El arco eléctrico, la corriente pulsada I_H y la corriente de cráter final pueden también ser controladas con el pedal
- Al soltar totalmente el pedal, la corriente de soldadura se desconecta y se interrumpe la soldadura
- Transcurre el periodo de caudal de gas posterior

Limitación de corriente principal:

Si la limitación de corriente máxima se controla internamente con el regulador de corriente principal I_H ⑮, la corriente de soldadura no puede superar el valor regulado cuando se aprieta el pedal a fondo hasta la parada.

Por un lado, esto presenta la ventaja de que todo el recorrido del pedal está disponible para la gama de corriente seleccionada.

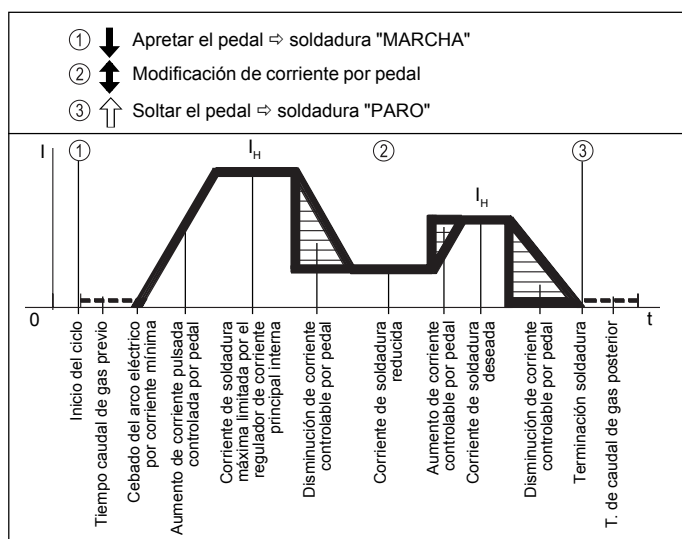


Fig. 15 Encadenamiento de secuencias en funcionamiento con pedal TR51mc

MANDO A DISTANCIA PARA SOLDADURA POR PUNTOS TIG TR 51MC

Debido al fuerte alabeo del material en muchas ocasiones no es posible soldar construcciones inoxidables de chapas finas. En estos casos se usa la soldadura por puntos. Igualmente, es posible soldar sin problemas juntas que sólo son accesibles por un lado mediante el procedimiento de puntos TIG.

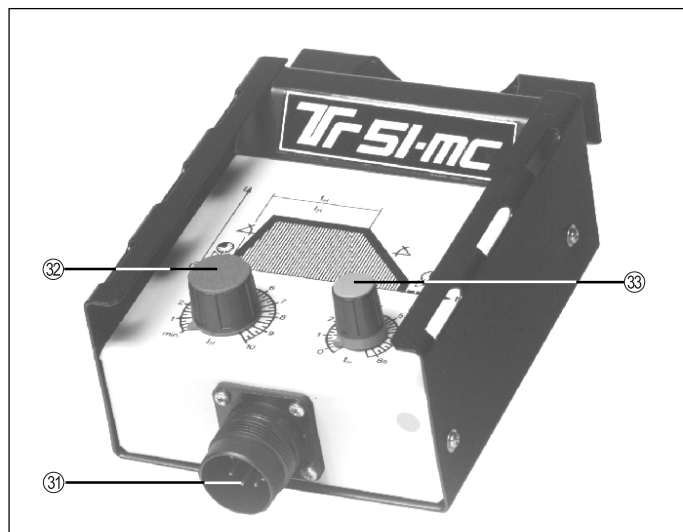


Fig. 16 Mando a distancia para soldadura por puntos TIG TR 51 mc

Raccord de commande à distance

- Conectar el zócalo [G] de la fuente de potencia y el enchufe ③ del mando a distancia mediante el cable del mando a distancia.
- Conectar las conexiones enchufables y atornillar los collarines de fijación hasta hacer tope

Descripción funcional:

- El aparato cambia automát. a funcionamiento de 2 tiempos
- Se enciende el LED ⑧
- El periodo de reducción de corriente se controla en la fuente de potencia
- Utilizar una boquilla especial de punteado montada aisladamente en el cono
- Montar el electrodo de tungsteno de acuerdo con las dimensiones del punteado a una distancia de 2-3 mm del borde de la boquilla hacia el interior
- Regular la corriente y el tiempo de la soldadura por puntos con el mando a distancia.
- Poner la antorcha con la boquilla sobre la pieza. Comenzar a soldar presionando ligeramente sobre el material de base y accionando el gatillo de la pistola (evitar grietas de aire)

La operación de soldadura por puntos se desarrolla como sigue:

- Retirar y soltar el gatillo de la pistola
- Transcurre el periodo de gas previo
- Cebado de arco
- La corriente aumenta por Up-Slope regulado hasta el valor de corriente de soldadura por puntos seleccionada con el regulador ⑮
- Transcurre el tiempo de soldadura (0,5-8 seg) transcurre (regulador ⑮)
- La corriente disminuye en el periodo regulado por Down-Slope (regulador ⑮) hasta el valor de corriente mínimo de 3A y se desconecta
- Transcurre el periodo de gas posterior

¡Importante! En caso de fallo se puede interrumpir manualmente el proceso retirando y soltando el gatillo de nuevo.

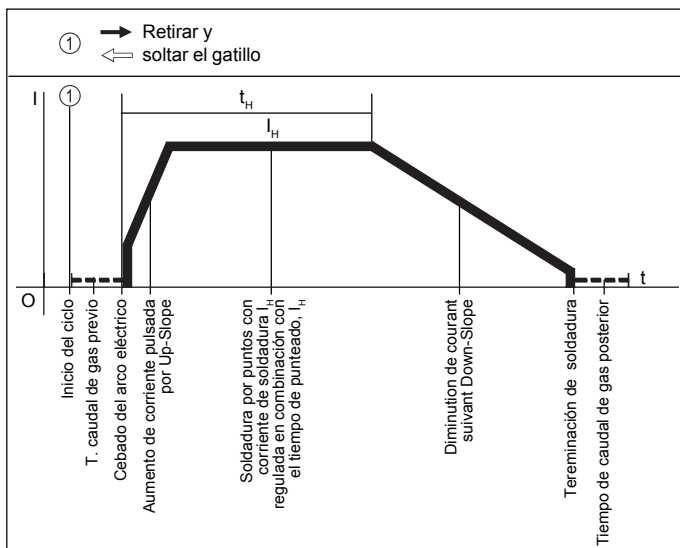


Fig. 17 Encadenamiento de secuencias en funcionamiento con TR 50mc

MANDO A DISTANCIA TPMC

Este mando a distancia se usa especialmente para la soldadura manual con electrodos revestidos y la soldadura TIG C.C.

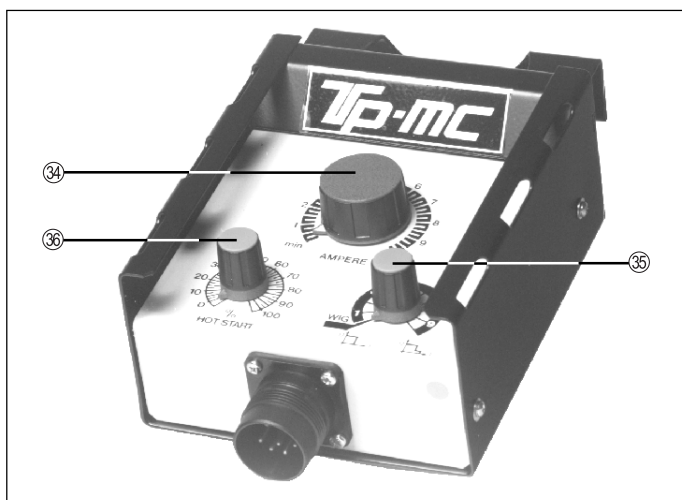


Fig. 18 Mando a distancia TPmc

34 REGULADOR DE CORRIENTE DE SOLDADURA

- Regulación continua de la corriente de soldadura

35 REGULADOR DINAMICO

- Regulación de la intensidad del cortocircuito en el momento de transferencia de gotas (*electrodo/pieza de trabajo*)

En el valor "0" en la escala graduada la intensidad del cortocircuito no aumenta en el momento de la transferencia de gotas (*arco eléctrico blando*).

Campo de aplicación: Electrodos rutilo, Electrodos Kb en la zona de intensidades de corriente medias y superiores



¡Nota! Cuando se sueldan con baja carga los electrodos Kb tienden a "PEGARSE A LA PIEZA DE TRABAJO"

En el valor "10" en la escala graduada  la intensidad del cortocircuito aumenta considerablemente en el momento de transferencia de gotas (*arco eléctrico duro*)

Campo de aplicación: Electrodos kb (*de gotas gordas*), cuando se sueldan en la gama de corriente inferior (*soldadura vertical ascendente, soldadura de cantos, soldadura raíz, etc*)

Consejo práctico. Aumentando los valores del selector de dinámica se obtienen las siguientes características de los electrodos rutilo, electrodos Kb o electrodos especiales

- Buen comportamiento de cebado
- Reducción de soldaduras defectuosas
- Menos adherencias
- Buena toma de la raíz
- A veces un poco más de proyecciones
- Durante la soldadura de chapas de poco espesor aumenta el peligro de "atravesamiento"

Si se usan electrodos de gotas finas (*Ti*), estos síntomas se dan con menos frecuencia, ya que la transferencia de materia durante el proceso de soldadura se hace casi sin cortocircuito.

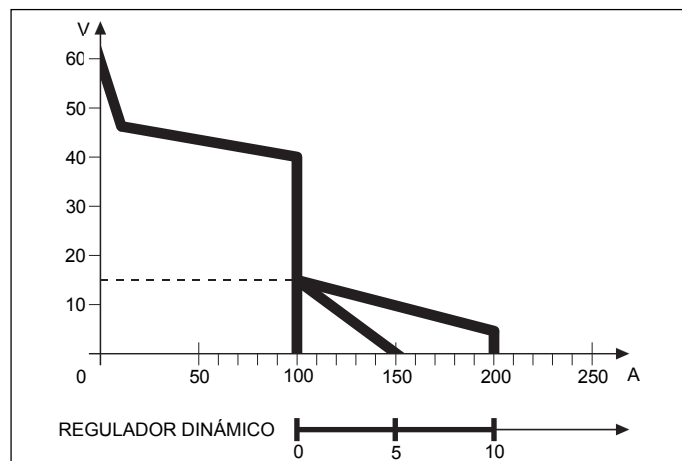


Fig. 19 Ajuste de la línea característica de corriente constante mediante el regulador dinámico 35 en el momento del cortocircuito. Corriente de soldadura seleccionada: 100 A

36 REGULADOR DE AYUDA AL CEBADO "HOT START"

- Solamente activo en la fase de cebado del electrodo
- Mejora de las características de cebado aun con electrodos de cebado difícil
- Fusión mejorada del material de base en la fase de cebado y por consiguiente reducción de soldaduras frías
- Considerable reducción de escorias
- Añadido proporcionalmente a la corriente de soldadura seleccionada

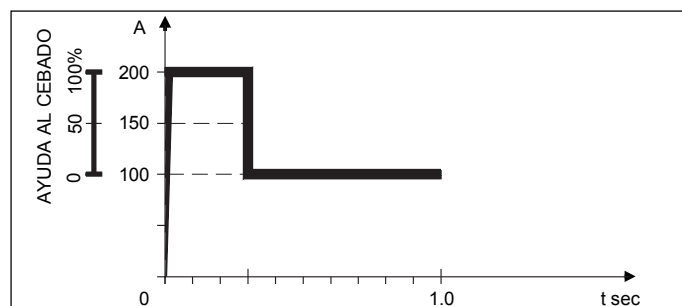


Fig. 20 Fase de ayuda al cebado HOT START; corriente de soldadura seleccionada: 100 A

¡Importante! La corriente total de AYUDA AL CEBADO "HOT START" está limitada automáticamente por la corriente de cortocircuito.

Conexión del mando a distancia:

- Conectar el zócalo 6 de la fuente de potencia y el enchufe del mando a distancia mediante el cable del mando a distancia.
- Conectar las conexiones enchufables y atornillar los collarines de fijación hasta hacer tope.
- Con el selector de modo de funcionamiento 4 seleccionar la buena posición según el modo de funcionamiento.

Soldadura sin mando a distancia:

Los parámetros de ayuda al cebado "HOT START" y "DYNAMICA" están regulados en el aparato en un valor medio.

SOLDADURA TIG CON CEBADO DE ALTA FRECUENCIA (HF)



¡Advertencia! En la soldadura TIG el cable portaelectrodo conectado recibe corriente cuando:

- el interruptor principal de puesta en marcha ① está conectado
- el modo de funcionamiento está puesto en  o  y la soldadura se inició accionando el gatillo de la pistola.



¡Advertencia! Vigilar que el cable portaelectrodo no utilizado esté quitado o bien sujeto al aparato de manera aislada para que el electrodo y el portaelectrodo no toquen las partes conductoras o conectadas a tierra.

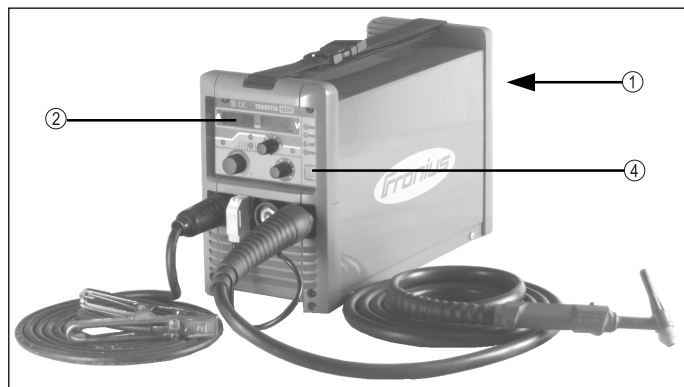


Fig. 21 Transtig 1600/1700, como máquina de soldadura TIG, está formada por: fuente de potencia por bloque de mando, antorcha manual, cable de puesta a masa (botella de gas con manorreductor, sin figura)

PUESTA EN SERVICIO

- Equipar la antorcha con un electrodo de tungsteno y una boquilla de gas (ver instrucciones de servicio de la antorcha correspondiente).
- Conectar el cable de masa a la toma B y bloquearlo
- Conectar la manguera de gas de la instalación al manorreductor de gas
- Enchufar a la red de alimentación
- Accionar el interruptor principal de puesta en marcha ①
- Conmutar a  o  con el selector ④, se enciende el LED ⑦ o ⑧
- Si es necesario, conectar el mando a distancia
- Seleccionar los parámetros de soldadura (los valores teóricos de la corriente principal I_H aparecen en el amperímetro ②)
- Abrir la válvula de la botella de gas girando a la izquierda

CEBADO DEL ARCO ELECTRICO

- Asegurarse de que la corriente de soldadura está desconectada. Poner el electrodo en el punto de cebado, inclinar la antorcha hacia atrás hasta que el borde de la boquilla de gas esté en contacto con la pieza y la distancia entre la punta del electrodo y la pieza sea de 2 a 3 mm (fig. 22a)
- Cerrar la pantalla protectora
- Accionar el gatillo de la antorcha
- El arco eléctrico se ceba sin contacto con la pieza (fig. 22b)
- Poner la antorcha en posición normal (fig. 22c)

Ventaja: no hay contaminación del electrodo o de la pieza

¡Importante! Después del cebado la alta frecuencia se desconecta automáticamente.

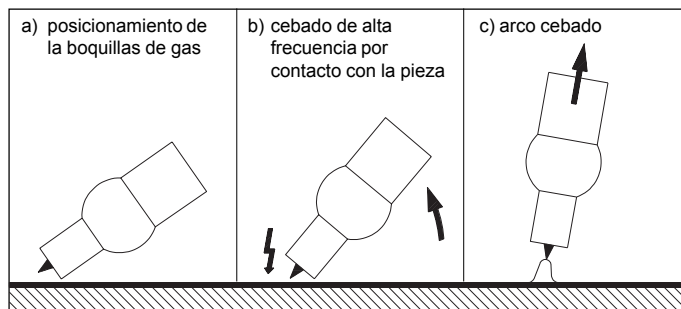


Fig. 22 Cebado con ayuda al cebado

VIGILANCIA DE CEBADO:

Si el soldador no interrumpe la secuencia de mando (2 tiempos / 4 tiempos) con el gatillo de la pistola después de una prueba sin éxito o una rotura del arco eléctrico, el gas protector sigue saliendo y se produce una pérdida de gas. En este caso el mando de vigilancia interrumpe la secuencia automáticamente pasados 5 segundos. Para hacer otra prueba de cebado hay que accionar de nuevo el gatillo.

SOLDADURA TIG CON (SIN HF)

PUESTA EN SERVICIO

- Equipar la antorcha con un electrodo de tungsteno y una boquilla de gas (ver instrucciones de servicio de la antorcha).
- Conectar el cable de masa a la toma de corriente y bloquearlo
- Conectar la manguera de gas de la instalación al manorreductor de gas
- Enchufar a la red de alimentación
- Accionar el interruptor principal de puesta en marcha ①
- Conmutar a  y  o  y  con el selector ④, se encienden los LEDs ⑥ y ⑧ o ⑥ y ⑦
- Si es necesario, conectar el mando a distancia
- Seleccionar los parámetros de soldadura (los valores teóricos de la corriente principal I_H aparecen en el amperímetro ②)
- Abrir la válvula de la botella de gas girando a la izquierda

CEBADO DEL ARCO ELECTRICO

- Asegurarse de que la corriente de soldadura está desconectada. Poner el electrodo en el punto de cebado, inclinar la antorcha hacia atrás hasta que el borde de la boquilla de gas esté en contacto con la pieza y la distancia entre la punta del electrodo y la pieza sea de 2 a 3 mm (fig. 23a)
- Cerrar la pantalla protectora
- Accionar el gatillo de la antorcha - el gas de protección pasa
- Enderezar la antorcha sobre el borde de la boquilla hasta que la punta del electrodo toque la pieza (fig. 23b)
- El arco se ceba levantando la antorcha
- Volver a la posición normal (fig. 23c)
- Empezar a soldar

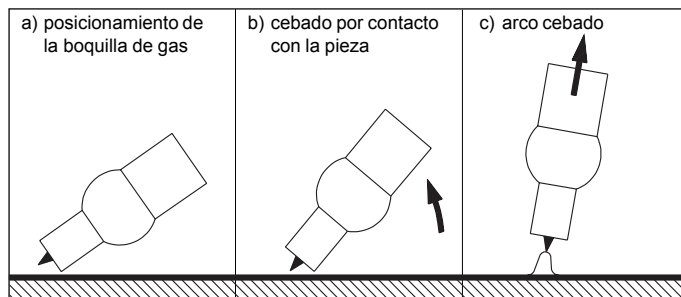


Fig. 23 Cebado por contacto

SOLDADURA MANUAL CON ELECTRODOS REVESTIDOS

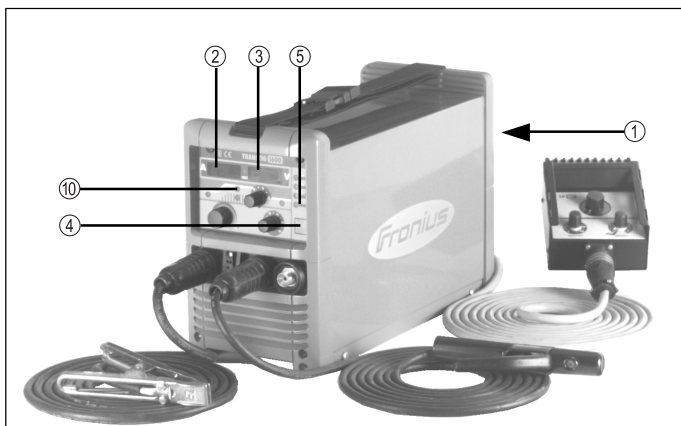


Fig. 24 Transtig 1600/1700, como máquina de soldadura manual, está formada por: fuente de potencia con bloque de mando, mando a distancia manual Tpmc (opcional) y cables de soldadura

PUESTA EN SERVICIO

- Conectar el cable de soldadura a la toma de corriente según la designación de la toma y bloquear girando a la derecha (sección transversal del cable: 35 - 50 mm²)
- Seleccionar correctamente la polaridad según el tipo de electrodo
- Poner el interruptor principal ① en la posición "1"
- Con el selector ④ seleccionar la posición , se encienden el LED ⑤ y el indicador de corriente de soldadura ⑩
- El voltímetro numérico ③ indica la tensión de vacío
- Si es necesario, conectar el mando a distancia Tpmc (seleccionar dinámica y ayuda al cebado «hot start»)
- Seleccionar la corriente de soldadura (aparece en el amperímetro ② el valor teórico de la corriente principal I_p)
- Comenzar a soldar

¡Advertencia! El electrodo de tungsteno de la antorcha montada siempre recibirá corriente cuando el interruptor principal ① está accionado y el modo de funcionamiento está en la posición . Vigilar que la antorcha no utilizada esté desmontada o bien sujeta al aparato de manera aislada para que el electrodo de tungsteno no pueda entrar en contacto con partes conductoras o conectadas a tierra.

MANTENIMIENTO

En condiciones normales la Transtig 1600 / 1700 requiere un mínimo de mantenimiento.

Sin embargo, es preciso seguir ciertas prescripciones para mantener la máquina en perfecto estado de funcionamiento durante muchos años.



¡Advertencia! Apagar el aparato y desconectar la toma de red

- Examinar de vez en cuando el enchufe y el cable, así como la antorcha y la puesta a tierra para detectar posibles desperfectos.
- Desatornillar los paneles laterales del aparato una o dos veces al año y limpiar la instalación con aire comprimido seco (cuidado con soplar a corta distancia, el aire puede dañar los componentes electrónicos)

DESCRIPCION DE LOS NUMEROS DE ERROR

El error está señalado por la plaquita de circuitos impresos TMS16:

- Err 002 ... Cortocircuito de la sonda termométrica
- Err 003 ... Interrupción de la sonda termométrica
- Err 006 ... Error de compensación de I teórico
- Err 007 ... Error de acceso a la memoria RAM
- Err 008 ... Error de acceso a la memoria EEPROM
- Err 009 ... Error de sobretensión secundaria
- Err 012 ... Error de Offset ADC
- Err 013 ... Error de Gain ADC
- Err 017 ... Error de sobreintensidad de corriente primaria
- Err 018 ... Error de tensión de alimentación (+5V, +15V)
- Err 021 ... Rebose de pila (Stack-Overflow)
- U-P..... Sobretensión primaria

DIAGNOSTICOS DE ACERIAS Y REMEDIOS



¡Advertencia! El aparato sólo debe ser abierto por personal experto

SINTOMA	DIAGNOSTICO	REMEDIO
1. EL APARATO NO FUNCIONA Conmutador principal en posición MARCHA, el piloto correspondiente no se enciende, los indicadores numéricos no se encienden.	La toma de red no tiene corriente No está enchufado el equipo Fusible defectuoso Fallo de la toma de corriente	Controlar alimentación de corriente y la tensión de red Cambiar el fusible defectuoso Cambiar los elementos defectuosos
2. NO HAY REACCIÓN AL ACCIONAR EL GATILLO. Conmutador principal en pos. MARCHA, LEDS indicadores encendidos Indicadores numéricos, LEDS ⑨, ⑩, ⑫ no se encienden al accionar el gatillo.	El enchufe de la antorcha no está conectado o fallo en conector enchufable. Fallo en el gatillo de la pistola (<i>microinterruptor</i>) o fallo en conector enchufable Periodo de Power on reset (<i>10 segundos</i>) después de la conexión todavía no transcurrido	Enchufar bien y bloquear, controlar la toma y cambiar si es necesario. Repara o cambiar la antorcha Esperar 10 segundos después de la conexión del interruptor principal y empezar a soldar
3. NO HAY CORRIENTE DE SOLDADURA Conmutador principal en posición MARCHA. LEDS indicadores encendidos. Indicadores numéricos encendidos. LEDS ⑨, ⑩, ⑫ se encienden al accionar el gatillo. Alta frecuencia y gas de protección activos.	Cable de masa no conectado Cable de masa conectado en la toma de corriente equivocada Fallo en la antorcha de soldadura Cortocircuito en el circuito de corriente de soldadura durante servicio de electrodo	Establecer la conexión a masa de la pieza. Conectar el cable de masa a la toma y bloquear  Cambiar la antorcha Eliminar el cortocircuito en el circuito de soldadura.
4. NO HAY CORRIENTE DE SOLDADURA Conmutador principal ① en pos. MARCHA, LEDS indicadores encendidos. Los indicadores numéricos ②, ③ señalan t - S p.ex.: 81°C (<i>Temp. demasiado alta</i>)	Se ha superado la duración de la puesta en servicio o fallo del ventilador (<i>se señala temperatura demasiado alta</i>) t - S Llega poco aire de refrigeración. Bloque de potencia muy sucio	Dejar enfriar el aparato, ⇨ no desconectar, vigilar la marcha del ventilador Hacer que llegue aire suficiente Limpiar con aire comprimido
5. EL ARCO SE INTERRUMPE DE VEZ EN CUANDO (<i>con soldadura manual de electrodos revestidos</i>)	Caída de tensión en el arco del electrodo demasiado alta.	Si es posible usar un electrodo alternativo
6. NO HAY GAS DE PROTECCIÓN Las demás funciones están activas	Botella de gas vacía Fallo del manorreductor Tubo de gas mal conectado Fallo de la antorcha Fallo de la válvula magnética de gas	Cambiar la botella Cambiar el manorreductor Montar la manguera o cambiarla si está defectuosa Cambiar la antorcha Acudir al servicio técnico
7. NO HAY CAUDAL DE GAS POSTERIOR El electrodo de tungsteno cambia de color después de acabar de soldar	Ajuste demasiado corto del caudal de gas posterior	Prolongar el periodo de caudal de gas posterior con los parámetros de programa internos (<i>el periodo depende de la intensidad de la corriente de soldadura</i>)
8. ARCO MAL CEBADO	Ajuste corto del caudal de gas previo Alta frecuencia demasiado débil Electrodo de tungsteno aleado o punta defectuosa Carga demasiado reducida del electrodo de tungsteno Boquilla de gas sucia; la HF salta sobre la pieza pasando por la boquilla. Boquilla demasiado pequeña para el diámetro del electrodo usado Antorcha de soldadura estropeada: fallos en el cuerpo, de la funda protectora,...	Prolongar el caudal de gas previo Ver diagnósticos de avería y remedios (p.9) Sacar punta al electrodo Adaptar el electrodo a la intensidad de corriente (<i>la corriente de arco corresponde al diámetro</i>) Usa una nueva boquilla de cerámica. Usar una boquilla más grande Cambiar las partes defectuosas o la antorcha entera
9. ALTA FRECUENCIA (HF) DEMASIADO DÉBIL	No hay gas de protección o insuficiente gas de protección	Ver diagnóstico de avería y remedios (p. 6)

SINTOMA	DIAGNOSTICO	REMEDIO
10. TELECOMANDO SIN FUNCIÓN (las demás funciones están activas)	Cable mal conectado	Conectar correctamente y atornillar a tope
	Cable o telecomando defectuosos	Cambiar el cable o el telecomando
	Conector de telecomando de 10 patillas defectuoso	Cambiar el conector



¡Avertencia! En caso de que haya que cambiar los fusibles, usar fusibles del mismo valor, para evitar la anulación de la garantía por daños causados por el empleo de fusibles demasiado fuertes.

DATOS TÉCNICOS

		TransTIG 1600	TransTIG 1700
Tensión de red +/- 15%		1x230V~ / 50-60Hz	1x230V~ / 50-60Hz
Fusible de red	230V	16 A de acción lenta	16 A de acción lenta
Potencia aparente con	50% ciclo de trabajo (CT)	7,0 kVA	6,2 kVA
	100% ciclo de trabajo	3,7 kVA	5,0 kVA
Cos phi	100 A	0,99	-
	120 A	-	0,99
Grado de rendimiento	50 A	90 %	-
	80 A	-	89 %
Rango corriente de soldadura	TIG	2-160 A	2-170 A
	EL	2-140 A	2-140 A
Corriente de soldadura TIG	35% CT	160 A	170 A
	60% CT	-	135 A
(CT: 10min. con +40°C)	100% CT	110 A	120 A
Corriente de soldadura EL	50% CT	140 A	140 A
(CT: 10min. con +40° C)	100% CT	100 A	115 A
Tensión de trabajo normalizada	TIG	10,1 - 16,4 V	10,1 - 16,8 V
	Electrodo	20,1 - 25,6 V	20,1 - 25,6 V
Tensión de marcha sin carga	230 V	45 V CC	92 V CC
Clase de aislamiento		B	B
Clase de protección		IP 23	IP 23
Refrigeración		AF	AF
Certificaciones		S, CE	S, CE

Estimado leitor

Introdução

Agradecemos-lhe a confiança que depositou em nós e felicitamo-lo por ter adquirido este produto de primeira qualidade da casa Fronius. Estas instruções de uso ajudá-lo-ão a familiarizar-se com a sua tradução. A partir da leitura atenta das instruções ficará a conhecer as diversas possibilidades de utilização do seu produto Fronius. Só assim poderá aproveitar ao máximo as suas múltiplas vantagens.

Tenha também em conta as indicações de segurança. Desta forma, poderá obter um maior nível de segurança no seu local de trabalho. Um manuseamento cuidadoso do produto contribuirá para um aumento da durabilidade e fiabilidade da sua utilização. Tratam-se de requisitos importantes para alcançar resultados extraordinários.



Normas de segurança

Perigo!



„**Perigo!**“ significa um perigo iminente. Se não for evitado, as consequências serão a morte ou ferimentos muito graves.

Advertência!



„**Advertência!**“ significa uma situação potencialmente perigosa. Se não for evitada, as consequências podem ser a morte ou ferimentos muito graves.

Cuidado!



„**Cuidado!**“ significa uma situação possivelmente prejudicial. Se não for evitada, as consequências podem ser ferimentos ligeiros ou também danos materiais.

Nota!



„**Nota!**“ significa o perigo de maus resultados do trabalho e possíveis danos no equipamento.

Importante!

„**Importante!**“ significa indicações relevantes à utilização e outras informações excepcionalmente úteis. Não se trata de uma palavra de advertência para uma situação prejudicial ou perigosa.

Quando ver um dos símbolos indicados nas normas de segurança, deverá prestar uma atenção especial.

Generalidades



O aparelho foi fabricado de acordo com o mais recente nível tecnológico e os regulamentos técnicos de segurança reconhecidas. Apesar disso a sua operação ou uso incorrecto representam risco para

- a saúde e a vida do utilizador ou de terceiros,
- o aparelho e outros bens materiais do proprietário,
- o trabalho eficiente com o aparelho.

Todas as pessoas envolvidas na colocação em serviço, operação, manutenção e conservação do aparelho têm de

- possuir qualificação adequada,
- possuir conhecimentos sobre soldadura e
- ler inteiramente e respeitar rigorosamente as presentes instruções de serviço.

As instruções de serviço devem ser sempre guardadas no local de utilização do aparelho. Para completar as instruções de serviço devem ser postas à disposição e respeitadas as normas gerais como também as normas locais para evitar acidentes e da protecção do ambiente.

Todas as indicações de segurança e de perigo no aparelho

- devem ser mantidas em estado legível
- não devem ser danificadas
- nem removidas
- não devem ser tapadas nem cobertas com autocolantes nem pintadas.

As posições das indicações de segurança e de perigo no aparelho podem ser vistas no capítulo „Generalidades“ das instruções de serviço do aparelho.



Generalidades (continuação)

Eliminar anomalias que possam prejudicar a segurança antes de ligar o aparelho.

Trata-se da sua segurança!

Utilização correcta



A fonte de alimentação deverá ser exclusivamente utilizada para trabalhos no âmbito de uma utilização segundo a finalidade a que se destina.

O aparelho destina-se exclusivamente para a soldadura MIG/MAG, por eléctrodo e para a soldadura WIG.
Uma outra utilização ou uma utilização além da acima indicada é considerada como incorrecta. O fabricante não se responsabiliza para danos daí resultantes.

No conceito de utilização correcta também se insere

- a leitura completa e o cumprimento de todas as indicações constantes do manual de instruções
- a leitura completa e o cumprimento de todas as indicações de segurança e de perigo
- a realização dos trabalhos de inspecção e de manutenção

Nunca utilizar o aparelho para descongelar canos.

O aparelho foi concebido para ser utilizado na indústria. O fabricante não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização a nível doméstico.

O fabricante também não se responsabiliza por soldaduras deficientes.

Condições do ambiente



O funcionamento e o armazenamento do aparelho fora da gama indicada são considerados como incorrectos. O fabricante não se responsabiliza por danos daí decorrentes.

Gama de temperaturas do ar ambiente:

- durante a soldadura: - 10 °C a + 40 °C (14 °F a 104 °F)
- durante o transporte e o armazenamento: - 25 °C a + 55 °C (-13 °F a 131 °F)

Humidade relativa do ar:

- até 50 % a 40 °C (104 °F)
- até 90 % a 20 °C (68 °F)

Ar ambiente: isento de poeiras, ácidos, gases ou substâncias corrosivas, etc.

Altitude acima do nível do mar: até 2000 m (6500 ft)

Deveres do proprietário da máquina



O proprietário da máquina compromete-se a deixar trabalhar na fonte de alimentação apenas pessoas

- familiarizadas com as normas básicas sobre segurança no trabalho e protecção de acidentes e com competência para manipular a fonte de alimentação
- que tenham lido e compreendido o capítulo de segurança e as advertências constantes deste manual de instruções, confirmando-o por meio de assinatura
- que receberam a formação em conformidade com as exigências da soldadura

**Deveres do
proprietário da
máquina**
(continuação)

Verificar regularmente se o pessoal está ciente das normas de segurança no trabalho.

**Deveres do
pessoal**



Todas as pessoas encarregues de trabalhos no aparelho comprometem-se a, antes do início do trabalho,

- respeitar as normas básicas de segurança no trabalho e prevenção de acidentes
- ler o capítulo „Normas de Segurança“ e as advertências constantes deste manual de instruções e confirmar por meio de assinatura que as compreenderam e que as irão respeitar.

Antes de deixar o local de trabalho, deve ser assegurado que mesmo durante a ausência não possam ocorrer danos pessoais ou materiais.

**Equipamento de
protecção pes-
soal**



Durante a soldadura os perigos são numerosos como, por exemplo:

- lançamento de faíscas e de peças quentes de metal
- radiação ultra violeta nociva aos olhos e à pele



- campos electromagnéticos prejudiciais, que podem significar um perigo de vida para os portadores de pacemaker



- risco eléctrico proveniente de correntes de rede e de soldadura



- elevada poluição sonora



- fumos de soldadura e gases nocivos

As pessoas encarregues de trabalhos na peça durante a soldadura devem utilizar vestuário de protecção adequado com as características seguintes:

- dificilmente inflamável
- isolante e seco
- cobrindo todo o corpo, não danificado e em bom estado
- capacete de protecção
- calças sem dobras

Como vestuário de protecção incluem-se também:



- Proteger os olhos e a face contra radiação ultravioleta, calor e lançamento de faíscas por meio de viseira com filtro conforme as disposições.
- por detrás da viseira devem ser utilizados óculos com protecção lateral conforme as disposições.
- utilizar calçado robusto e isolante inclusive sobre piso molhado
- Proteger as mãos com luvas adequadas (isolantes contra a corrente eléctrica e o calor).



Para reduzir a poluição sonora e para proteger contra ferimentos utilizar protecção para os ouvidos.



Equipamento de protecção pessoal

(Continuação)



Manter afastadas as pessoas, em especial crianças, durante a operação dos aparelhos e do processo de soldadura. Em caso de se encontrarem pessoas na vizinhança

- informá-las sobre todos os perigos (encandeamento pelo arco voltaico, perigo de ferimento por lançamento de faíscas, fumos de soldadura nocivos à saúde, poluição sonora, possibilidade de perigos provenientes de correntes de rede e de soldadura, ...),
- pôr à disposição meios de protecção adequados, ou seja,
- montar biombos ou cortinas de protecção adequadas.

Risco proveniente de gases e vapores nocivos



O fumo que se forma durante a soldadura contém gases e vapores nocivos à saúde.

O fumo da soldadura contém substâncias que podem, em certas circunstâncias, provocar deformações no feto e cancro.

Manter a cabeça afastada do fumo e dos gases formados no processo.

O Fumo e os gases

- não devem ser inalados
- devem ser aspirados do local de trabalho com meios adequados.

Providenciar para que haja entrada de ar fresco suficiente.

Em caso de insuficiência de ar fresco, utilizar máscara protectora com alimentação própria de ar.

Em caso de dúvida sobre se a aspiração é adequada, comparar os valores apurados das emissões com os valores máximos permitidos.

Os componentes seguintes são responsáveis, entre outros, pelo grau de nocividade do fumo de soldadura:

- os componentes metálicos da peça
- os eléctrodos
- os revestimentos
- produtos de limpeza, de desengordurar e similares

Por esta razão, considerar os folhetos de segurança dos materiais e as indicações dos fabricantes dos componentes acima mencionados.

Afastar os vapores inflamáveis (por ex. de solventes) da zona de radiação do arco voltaico.

Risco proveniente do lançamento de faíscas



O lançamento de faíscas pode provocar incêndios e explosões.

Nunca soldar perto de materiais inflamáveis.

Os materiais inflamáveis devem estar a uma distância de pelo menos 11 metros (35 pés) do arco voltaico ou cobertos com uma cobertura aprovada.

Ter à disposição um extintor adequado e aprovado.

Faíscas e pedaços metálicos quentes podem atingir zonas adjacentes através de pequenas fendas e aberturas. Tomar as medidas correspondentes para que não possam ocorrer perigos de ferimentos ou de incêndio.

Riscos provenientes do lançamento de faíscas
(continuação)

Não soldar em zonas com perigo de incêndio e de explosão nem em tanques e em depósitos e canos fechados quando estes não tiverem sido devidamente preparados segundo as normas nacionais e internacionais.

Não pode ser realizada soldadura em recipientes que contenham ou tenham contido gases, combustíveis, óleos minerais e semelhantes. A existência de eventuais resíduos constitui perigo de explosão.

Riscos provenientes da corrente de rede e de soldadura



Um choque eléctrico pode ser mortal. Qualquer choque eléctrico implica, em princípio, risco de vida.



Não tocar em peças conductoras de corrente dentro ou fora do aparelho.

No processo de soldadura MIG/MAG o arame de soldadura, a bobina do arame, os rolos propulsores, como também todos os componentes metálicos em contacto com o arame de soldadura encontram-se sob tensão eléctrica.

Sempre colocar a unidade de alimentação de arame sobre um chão isolado ou utilizar uma plataforma adequada e isoladora para a unidade de alimentação de arame.

Providenciar uma protecção própria e pessoal adequadas com uma base ou cobertura de isolamento suficiente, seca, contra o potencial da terra ou da massa. A base ou a cobertura deve tapar completamente toda a zona entre o corpo e o potencial da terra ou da massa.

Todos os cabos, conjuntos de mangueiras e condutores devem ser firmes, estar intactos, isolados e adequadamente dimensionados. Conexões soltas, cabos, conjuntos de mangueiras e condutores queimados, danificados ou sub-dimensionados devem ser imediatamente substituídos.

Não enrolar cabos, conjuntos de mangueiras ou condutores à volta do corpo nem à volta de membros do corpo.

O eléctrodo de soldadura (eléctrodo, eléctrodo de tungsténio, arame de soldadura, ...)

- nunca deve ser mergulhado em líquidos para arrefecimento
- nunca deve ser tocado quando a fonte de alimentação eléctrica está ligada.

Entre dois eléctrodos de dois aparelhos de soldadura pode ocorrer, por exemplo, o dobro da tensão em vazio de um aparelho de soldadura. Tocando nos potenciais de dois eléctrodos em simultâneo pode implicar em princípio um risco de vida.

Mandar verificar regularmente a alimentação da rede e dos aparelhos por um electricista quanto à operacionalidade dos condutores de protecção.

O aparelho deve ser sempre e só ligado a uma rede com condutor de protecção e a uma tomada com ligação à terra.

Se o aparelho for ligado a uma rede sem condutor de protecção ou a uma tomada sem ligação à terra, isso será considerado negligência. O fabricante não se responsabiliza por danos decorrentes desta situação.

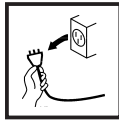
Em caso de necessidade, providenciar uma ligação à terra adequada da peça.



Riscos provenientes da corrente de rede e de soldadura
(continuação)

Desligar aparelhos não utilizados.

Utilizar equipamento de segurança nos trabalhos em maior altura.



Desligar o aparelho e tirar a ficha da tomada da rede antes de efectuar trabalhos no aparelho.

Proteger o aparelho contra a reintrodução da ficha na tomada de rede e uma religação, afixando uma placa de advertência bem legível e bem compreensível.

Depois de abrir o aparelho:

- descarregar todos os componentes que acumulam carga eléctrica
- certifique-se de que todos os componentes do aparelho se encontram isentos de corrente.

Se forem necessários trabalhos em peças sob tensão, chamar uma segunda pessoa que possa desligar o interruptor principal em caso de emergência.

Correntes parasitas de soldadura



Se os avisos apresentados a seguir não forem respeitados, pode ocorrer a presença de correntes parasitas, que podem provocar o seguinte:

- perigo de incêndio
- Sobreaquecimento de componentes ligados à peça
- destruição de condutores de protecção
- danificação do aparelho e de outras instalações eléctricas

Providenciar uma ligação firme da pinça da peça com a peça de trabalho.

Fixar a pinça da peça o mais perto possível do ponto a soldar.

No caso de um chão condutor de electricidade, instalar o aparelho com isolamento suficiente relativamente ao chão.

Medidas de Compatibilidade Electromagnética



É da responsabilidade do proprietário da máquina assegurar que não se verificam interferências electromagnéticas nos equipamentos eléctricos e electrónicos.

Caso sejam detectadas falhas electromagnéticas, o proprietário tem a responsabilidade de tomar as medidas adequadas para a sua eliminação.

Verificar e avaliar os possíveis problemas electromagnéticos e a resistência às interferências de equipamentos vizinhos de acordo com as disposições nacionais e internacionais:

- Dispositivos de segurança
- Cabos de rede, de sinal e de transferência de dados
- Aparelhos informáticos e de telecomunicações
- Dispositivo de medição e calibração
- a saúde de pessoas próximas, por ex., portadores de pacemakers e aparelhos auditivos
- Os portadores de pacemakers devem consultar o médico antes de permanecerem próximo do local da soldadura

Campos electromagnéticos podem causar danos ainda desconhecidos à saúde.

Medidas de Compatibilidade Electromagnética (continuação)

Medidas auxiliares para prevenção de problemas de incompatibilidade electromagnética:

- a) Alimentação da rede
 - Se ocorrerem interferências electromagnéticas apesar de a ligação à rede estar conforme as disposições, tomar medidas adicionais (por ex., filtros de rede).
- b) Cabos de soldadura
 - Devem ser tão curtos quanto possível
 - Devem andar tão juntos quanto possível
 - Devem ser instalados em local distante de outros cabos
- c) Compensação do potencial
- d) Ligação à terra da peça a trabalhar
 - Se necessário, estabelecer a ligação à terra através de condensadores adequados
- e) Blindagem, caso seja necessária
 - Blindar outros aparelhos que se encontrem nas imediações
 - Blindar toda a instalação de soldadura

Locais especiais de perigo



Manter afastados os cabelos, vestuário e ferramenta de componentes em movimento como, por exemplo:

- Ventiladores
- Carretos
- Rolos
- Veios
- Bobinas e arames de soldadura

Não tocar nas rodas dentadas em rotação do accionamento do arame (Fontes de alimentação de soldadura MIG/MAG).

Coberturas e tampas laterais só podem ser abertas ou retiradas durante o tempo necessário para os trabalhos de manutenção e de reparação.

Durante a operação

- certifique-se de que todas as coberturas estão fechadas e que todas as tampas laterais estão bem montadas.
- Manter as coberturas e tampas laterais fechadas.



A saída do arame de soldadura do queimador representa um elevado risco de ferimentos (perfuração da mão, ferimentos no rosto e olhos, etc.). Por esta razão, afastar sempre o queimador do corpo (Fontes de alimentação de soldadura MIG/MAG).



Durante e após a soldadura, não tocar na peça - perigo de queimadura.

As peças trabalhadas podem lançar escórias durante o arrefecimento. Por esta razão deve-se, quando efectuar trabalhos a seguir, continuar a utilizar o equipamento de protecção segundo as disposições vigentes e assegurar a protecção adequada de outras pessoas.

Deixar arrefecer maçaricos e outros componentes do equipamento com altas temperaturas de serviço antes de trabalhar neles.



Em espaços fechados que apresentem risco de incêndio ou de explosão aplicam-se normas especiais - respeitar as disposições nacionais e internacionais correspondentes.



Locais especiais de perigo (continuação)



As fontes de alimentação de corrente para trabalhos em salas com elevado perigo eléctrico (por exemplo, caldeira) têm que ser assinaladas com a letra **S** (Safety (Segurança)).



Para o transporte de aparelhos com grua, só utilizar os meios adequados de suspensão de cargas oferecidos pela Fronius.

- Engatar as correntes ou os cabos em todos os sítios de engate previstos no dispositivo de suspensão de carga adequado.
- As correntes ou os cabos devem formar um ângulo o mais pequeno possível em relação à vertical.
- retirar a garrafa de gás e o dispositivo de avanço do arame (aparelhos MIG/MAG).

Caso o dispositivo de avanço do arame seja suspenso por grua, usar sempre uma suspensão de avanço do arame isolante durante a soldadura (aparelhos MIG/MAG).

Riscos provenientes de garrafas de gás inerte



Garrafas de gás inerte contêm gás sob pressão e podem explodir quando danificadas. Como as garrafas de gás inerte fazem parte do equipamento de soldadura, essas devem ser tratadas com grande cuidado.

Proteger as garrafas com gás inerte comprimido contra excesso de temperatura, pancadas mecânicas, escorias, chamas vivas, faíscas e arcs voltaicos.

Montar as garrafas de gás inerte em posição vertical e fixá-las como indicado nas instruções, para evitar que elas tombam.

Manter as garrafas de gás inerte afastadas de circuitos de correntes de soldadura ou de outros circuitos de correntes eléctricos.

Nunca pendurar um maçarico numa garrafa de gás inerte.

Nunca tocar numa garrafa de gás inerte com um eléctrodo de soldadura.

Perigo de explosão - nunca soldar numa garrafa de gás inerte sob pressão.

Unicamente utilizar garrafas de gás inerte adequadas para a aplicação em questão e os respectivos acessórios adequados (reguladores, mangueiras, conectores, etc.). Só utilizar as garrafas de gás inerte e os acessórios se se encontrarem em bom estado.

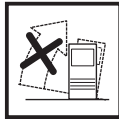
Quando abrir uma válvula de uma garrafa de gás inerte, afastar a cara da saída do gás.

Quando não estiver a soldar, fechar a válvula da garrafa de gás inerte.

Manter a tampa sobre a válvula em garrafas de gás inerte não utilizadas.

Respeitar as indicações do fabricante, assim como as respectivas disposições nacionais e internacionais para garrafas de gás inerte e os acessórios.

Medidas de segurança no local de instalação



A queda de um aparelho pode significar um perigo de vida! Instalar o aparelho em chão plano e firme, de forma estável

- O ângulo de inclinação máximo admitido é 10°.



Em espaços fechados que apresentem risco de incêndio ou de explosão aplicam-se normas especiais - respeitar as disposições nacionais e internacionais correspondentes.

Mediante instruções e controlos internos da empresa, certifique-se de que as imediações do local de trabalho estão sempre limpas e arrumadas.

Medidas de segurança em serviço normal



Operar apenas a fonte de alimentação quando todos os dispositivos de protecção se encontrarem em perfeitas condições de funcionamento. No caso de os dispositivos de protecção não se encontrarem em perfeitas condições de funcionamento, existe perigo para

- a saúde e a vida do operador e de terceiros,
- o aparelho e outros bens do operador
- o trabalho eficiente com o aparelho.

Reparar os dispositivos de segurança que não se encontram em perfeito estado de funcionamento antes de ligar o aparelho.

Nunca eliminar ou deixar inoperacionais os dispositivos de protecção.

Antes de ligar o aparelho de soldadura assegurar-se de que não coloca em risco quaisquer pessoas.

- Verificar, pelo menos uma vez por semana, se o aparelho apresenta sinais exteriores de danos bem como a operacionalidade dos dispositivos de segurança.
- Fixar sempre bem a garrafa de gás inerte e, no caso de transporte por grua, retirá-la previamente.
- Devido às suas características (condutividade eléctrica, protecção contra congelação, compatibilidade com as peças a trabalhar, inflamabilidade, etc.), só o agente de refrigeração Fronius é adequado para utilizar nos nossos aparelhos.
- Utilizar unicamente um agente de refrigeração adequado da Fronius.
- Não misturar o agente de refrigeração Fronius com outros agentes.
- Se ocorrerem danos devido à utilização de outros agentes de refrigeração, o fabricante não se responsabiliza por estes e todas as garantias perdem a validade.
- Em determinadas condições, o agente de refrigeração é inflamável. Transporte sempre o agente de refrigeração nas embalagens originais fechadas e mantenha-o afastado de fontes de ignição.
- O agente de refrigeração usado deve ser eliminado de forma adequada, em conformidade com as normas nacionais. O seu serviço de assistência técnica Fronius fornece-lhe um folheto com informações sobre segurança.
- Antes de cada início de soldadura, verificar o nível do agente de refrigeração com o aparelho arrefecido.

Manutenção e reparação



No caso de peças não originais não está garantido que estas tenham sido fabricadas e feitas de acordo com os requisitos e a segurança. Utilizar apenas peças sobressalentes e de desgaste originais (o mesmo se aplica às peças normalizadas).

Não efectuar quaisquer modificações ou alterações na fonte de alimentação sem a aprovação prévia do fabricante.

Substituir imediatamente as peças que não se encontrem em perfeitas condições.



Manutenção e reparação (continuação)

Ao efectuar uma encomenda, indicar a designação exacta e o número de referência de acordo com a lista de peças sobressalentes, bem como o número de série do seu aparelho.

Inspecção técnica de segurança



O proprietário da máquina obriga-se a solicitar uma verificação técnica de segurança do aparelho pelo menos todos os 12 meses.

No mesmo intervalo de 12 meses a Fronius recomenda uma calibragem de aparelhos de soldadura

Uma inspecção técnica de segurança executada por um electricista especializado torna-se obrigatória

- após alterações
- após modificações ou alterações
- após reparação e manutenção
- pelo menos todos os 12 meses.

Devem ser respeitadas as normas nacionais e internacionais para uma inspecção técnica de segurança.

Poderá obter informações mais pormenorizadas sobre a inspecção técnica de segurança e a calibragem no departamento de assistência técnica da Fronius que, a pedido, lhe poderá disponibilizar as informações necessárias como também as normas e as directivas relevantes.

Marca de segurança



Aparelhos com a marca CE satisfazem as exigências fundamentais da directiva relativa a baixas tensões e à compatibilidade electromagnética.



Aparelhos com a marca CSA satisfazem as exigências das normas relevantes para o Canadá e para os EUA.

Direitos de autor



Os direitos de autor destas instruções de serviço permanecem na posse da empresa Fronius International GmbH.

O texto e as figuras correspondem ao nível técnico na data da impressão. Reserva-se o direito a alterações. O conteúdo das instruções não pode dar razões a quaisquer exigências por parte do comprador. Ficaremos gratos por sugestões de melhoramentos e indicações de erros nas instruções de serviço.

INDICE

Generalidades	2
Disposições de montagem	2
Colocação em funcionamento: Generalidades	2
Descrição dos elementos de comando	3
Montagem do queimador de um queimador de soldadura TIG refrigerado a gás	8
Trabalhar com os níveis do programa	8
Funcionamento do regulador à distância: Generalidades	9
Regulador à distância de impulsos TIG TR 50mc	9
Regulador à distância de pedal TIG TR 52mc	11
Regulador à distância de pontilhar TIG TR 51mc	11
Regulador à distância TP mc	12
Soldadura TIG com ignição de alta frequência (AF)	13
Soldadura TIG com ignição de contacto (sem AF)	13
Soldadura manual por eléctrodos	14
Assistência e manutenção	14
Descrição dos números de erro	14
Diagnóstico e eliminação de erros	15
Características técnicas	16
Lista de peças sobresselentes	
Esquema de conexões	
Fronius Worldwide	

GENERALIDADES

O rectificador de soldadura TRANSTIG 1600 / 1700 (DC), uma instalação de soldadura com ciclo primário, é um aperfeiçoamento de instalações de soldadura controladas por transistor, sendo particularmente indicado para a soldadura manual TIG e a soldadura manual por electrodos com corrente contínua. O tamanho mínimo, o pouco peso e o menor consumo de energia são vantagens importantes quer no âmbito da produção quer no âmbito da reparação. O comando Up/Down (*regulação progressiva da corrente de soldadura através do botão do queimador*) também vem integrado de série.

ESTRUTURA DO APARELHO

Uma caixa de chapa com revestimento de pó, elementos de comando montados com protecção de quadros em plástico e conectores de corrente com fecho de baioneta fazem face aos mais elevados requisitos. A correia transportadora facilita o transporte, tanto a nível interno como em estaleiros.

DECURSO DO FUNCIONAMENTO

A tensão de alimentação é rectificadora e interrompida através de um interruptor rápido de transistor com 100 kHz. Produz-se a tensão de trabalho desejada, que é rectificadora e transmitida aos conectores de saída. Um regulador electrónico adapta a curva característica da fonte de alimentação ao método de soldadura escolhido.

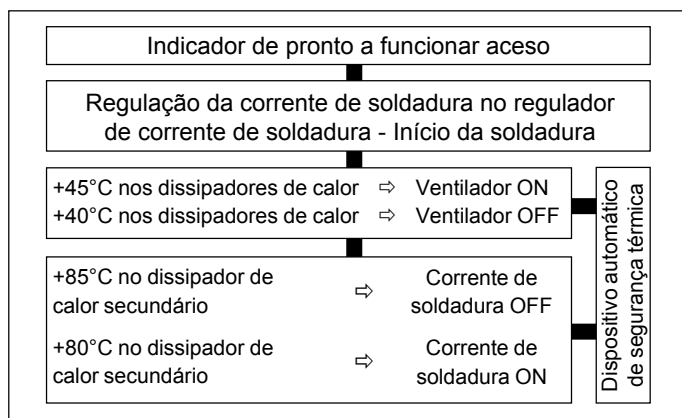


Fig. 1 Princípio de funcionamento do dispositivo automático de segurança térmica

DISPOSIÇÕES DE MONTAGEM

TIPO DE PROTECÇÃO IP23

O aparelho de soldadura foi testado em conformidade com o tipo de protecção IP23, ou seja:

- protecção contra a entrada de corpos estranhos com diâmetro superior a 12 mm
- protecção contra gotas de água que caem na vertical num ângulo até 60°

FUNCIONAMENTO AO AR LIVRE

De acordo com o tipo de protecção IP23, o aparelho pode ser instalado e operado ao ar livre. Contudo, as partes eléctricas incorporadas devem ser protegidas dos efeitos directos da humidade. (ver tipo de protecção IP23)

AR DE REFRIGERAÇÃO E POEIRA

Instalar o aparelho de modo a que o ar de refrigeração possa entrar e sair livremente pelas respectivas fendas. O ar de refrigeração entra no aparelho através das fendas, passa por componentes inactivos e sai pela saída de ventilação. O canal de ventilação representa um dispositivo de segurança fundamental. Um dispositivo automático de segurança térmica inteiramente electrónico controla o processo de refrigeração (ver Fig. 1).

As poeiras metálicas produzidas (*por exemplo, nos trabalhos de esmerilamento*) não podem ser aspiradas directamente para a instalação.

ESTABILIDADE

A fonte de alimentação de soldadura pode ser instalada com uma inclinação máxima de 15°. Se a inclinação for superior a 15°, a fonte de alimentação da soldadura pode cair.

COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO: GENERALIDADES



Advertência! Só um electricista qualificado pode efectuar trabalhos no sistema eléctrico, bem como montar ou desmontar a ficha de rede.

Pode operar o TT1600 / TT1700 com uma tensão de rede de 230V (margem de tolerância de +/- 15%, ver Fig. 2).

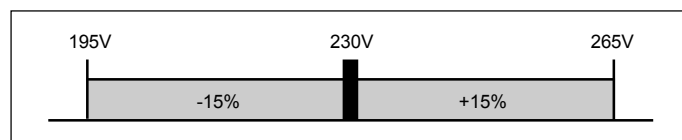


Fig. 2 Margem de tolerância da tensão de rede



Nota! Na soldadura TIG a alta frequência, podem passar interferências para o exterior. No caso de aparelhos com blindagem insuficiente, tais como computadores, centros de cálculo, robôs, etc., a alta frequência adjacente (*no caso de ignição do arco voltaico sem contacto*) pode ter como consequência avarias ou a falha destes sistemas. Além disso, pode causar interferências em redes telefónicas e na recepção de radiodifusão ou de televisão.



Advertência! Se o aparelho estiver ajustado para outra tensão, aplicam-se as características técnicas constantes da chapa indicadora da potência do aparelho!



Advertência! A ficha de rede tem de corresponder à tensão de rede e ao consumo de corrente do aparelho (ver "Características técnicas")!



Advertência! A protecção fusível do cabo de alimentação de rede deve ser estabelecida de acordo com o consumo de corrente do aparelho de soldadura!



Advertência! Nunca utilizar o aparelho de soldadura para descongelar tubagens!

DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS DE COMANDO

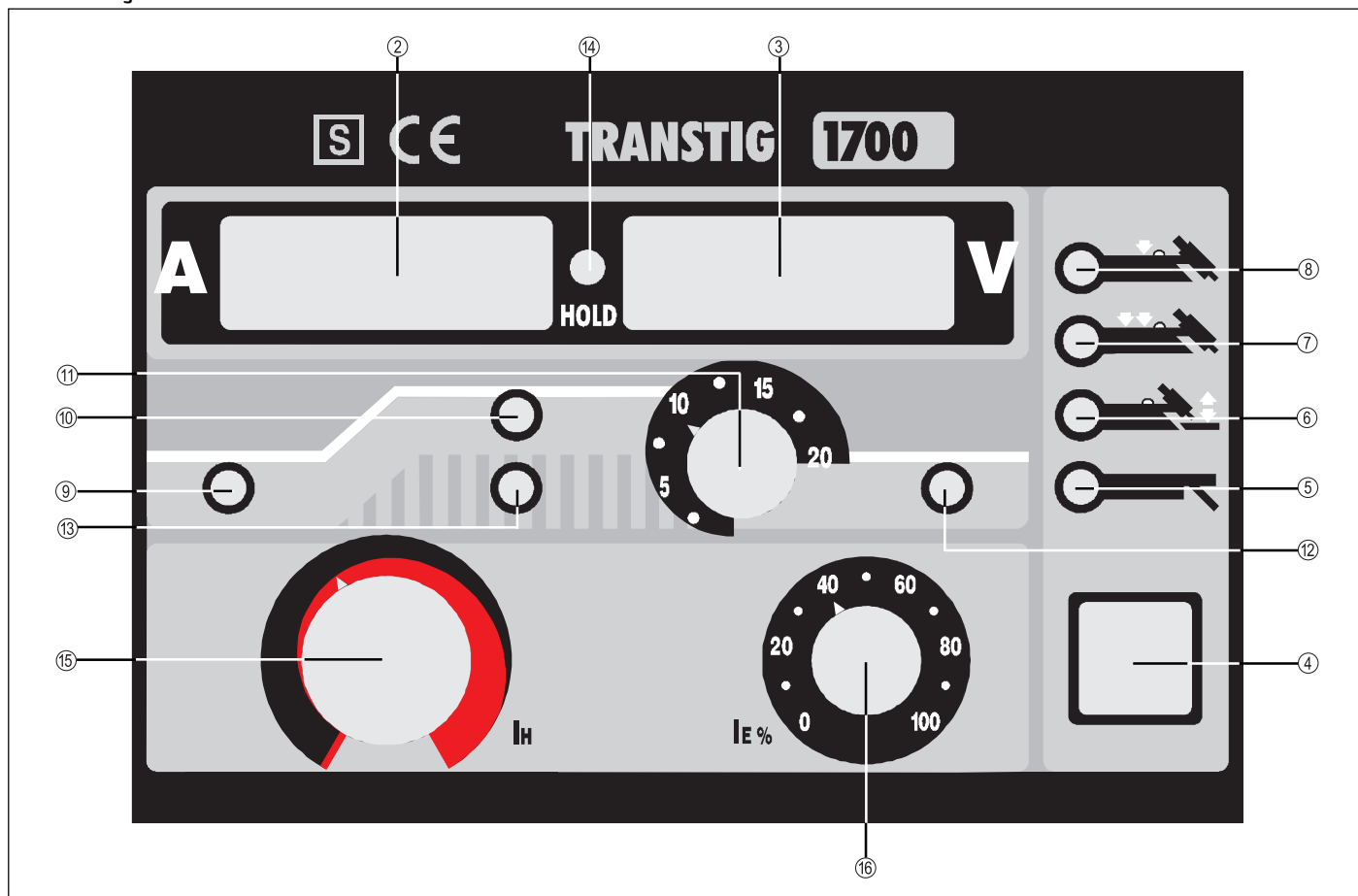


Fig. 3 Placa frontal do Transtig 1700

① INTERRUPTOR PRINCIPAL DE REDE (ver Fig. 8)

② AMPERÍMETRO DIGITAL

- Indicação da corrente principal
- Valor nominal ⇨ corrente de soldadura desejada
- Valor real ⇨ corrente de soldadura efectiva

③ VOLTÍMETRO DIGITAL

- Indicação da tensão de soldadura

④ TECLA DE SELECÇÃO DA FUNÇÃO MODO DE FUNCIONAMENTO

- a) ... DE 2 CICLOS Soldadura TIG com
- b) ... DE 4 CICLOS ignição AF
- c) ... DE 2 CICLOS + Soldadura TIG com
- d) ... DE 4 CICLOS + ignição de contacto
- A dinâmica do arco voltaico e o Hot Start estão fora de serviço
- Nos reguladores à distância TR 50mc, TR 51mc e TR 52mc a comutação para o respectivo modo de funcionamento é feita automaticamente
- Os indicadores LED ⑦ ou ⑧ ou ⑥ + ⑦ ou ⑥ + ⑧ acendem

e) SOLDADURA MANUAL POR ELÉCTRODOS

- O LED ⑤ acende e é indicada a tensão de circuito aberto
- aplicam-se os valores pré-definidos para a dinâmica e Hot Start
- os parâmetros podem ser alterados através do regulador à distância TPmc e do menu interno

⑤ LED PARA SOLDADURA MANUAL POR ELÉCTRODOS

- Selecção através da tecla de selecção de função ④
- o LED ⑩ para a corrente principal I_H está aceso apenas durante o processo de soldadura
- a corrente de sold. encontra-se no conector de corrente I_B
- pode regular a corrente de soldadura através do regulador de corrente principal ⑮ ou do regulador ⑳ do regulador à distância TPmc

⑥ LED PARA IGNIÇÃO DE CONTACTO

- Selecção através de tecla de selecção de função ④
 - Acende juntamente com o LED ⑦ ou ⑧
 - A ignição do arco voltaico ocorre depois de premida a tecla e após o contacto do eléctrodo de tungsténio com a peça a trabalhar
 - A corrente de curto-circuito que circula em caso de contacto com a peça a trabalhar corresponde à corrente mínima
- Aplicação:** Nos locais onde a alta frequência causa avarias aquando do processo de ignição

⑦ LED PARA O MODO DE FUNCIONAMENTO DE 4 CICLOS

Modo de funcionamento de 4 ciclos - sem redução intermédia

- Na soldadura manual ou automática para uniões soldadas sem defeitos
- Parâmetros reguláveis como pré-corrente de gás, arco voltaico de busca, tempo de subida da corrente, corrente principal, tempo de descida da corrente, corrente da cratera final e tempo de pós-corrente de gás
- no nível "NÍVEL PRÉ-DEFINIÇÕES ---" (capítulo "Trabalhar com os níveis do programa"), parâmetro TIG, o ajuste de SFS deve estar na posição "OFF"

Decurso do funcionamento (Fig.4):

1. Puxar para trás e segurar a bascula do botão do queimador

- O tempo de pré-corrente de gás começa a contar
- O arco voltaico entra em ignição com o valor regulado para a corrente do arco voltaico de busca I_s (na ignição AF: depois do processo de ignição, a AF desliga automaticamente)
- O LED ⑨ acende

2. Soltar a báscula do botão do queimador

- A corrente aumenta durante o tempo regulado (*Up-Slope*) até ao valor regulado para a corrente principal I_H (*Regulador  15*).
- O LED  10 acende

3. Puxar novamente para tr s e segurar a báscula do botão do queimador

- A corrente de soldadura baixa durante o tempo regulado (*Down-Slope*, *Regulador  11*) até ao valor da corrente da cratera final I_E (*Regulador  16*, *enchimento da cratera final*)
- O LED  12 acende

4. Soltar a báscula do botão do queimador

- O arco voltaico apaga-se
- O tempo de p s-corrente regulado internamente começa a passar

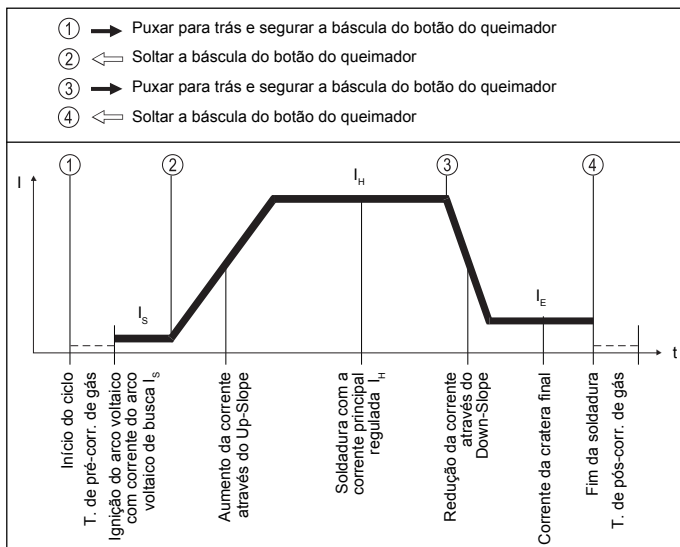


Fig. 4 Decurso do funcionamento do modo de 4 ciclos - sem redução intermédia

Modo de funcionamento de 4 ciclos - com redução intermédia (Fig.4a)

- Entrar através do queimador TIG com função de tecla dupla
- Redução intermédia na corrente e redução I_E :
 - Possibilidade de redução da corrente de soldadura da corrente principal para a corrente de redução I_E e vice-versa, sem interromper o decurso da soldadura
- no "NÍVEL PRÉ-DEFINIÇÕES ---" (capítulo "Trabalhar com os níveis do programa"), par metro TIG, o ajuste de SFS deve estar na posição "OFF"

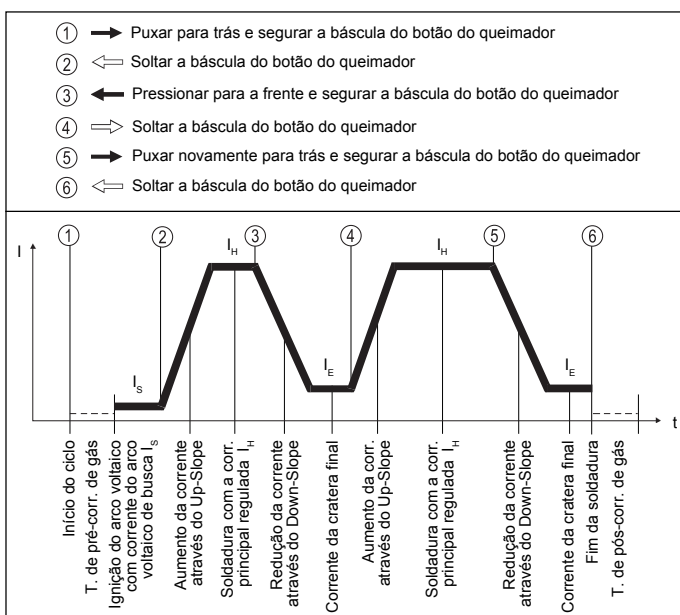


Fig. 4a Decurso do funcionamento no modo de 4 ciclos - variante com redução intermédia

Importante!

- A redução da corrente sem interrupção do decurso da soldadura só pode ocorrer se a corrente principal estiver activa
- Se pressionar inadvertidamente para a frente a báscula do botão do queimador durante a inércia, o processo de ignição não ocorre

Modo de funcionamento especial de 4 ciclos - Variante I (Fig.5)

- Permite entrar no modo de 4 ciclos através do queimador TIG sem função de tecla dupla
- Redução intermédia para a corrente de redução I_3 (ver ajuste no capítulo "Trabalhar com os níveis do programa")
 - Possibilidade de redução da corrente de soldadura da corrente principal para a corrente de redução I_3 e vice-versa, sem interromper o processo de soldadura
- no "NÍVEL PRÉ-DEFINIÇÕES ---" (capítulo "Trabalhar com os níveis do programa"), par metro I3, a corrente de redução I_3 pode ser regulada em % da corrente principal I_H
- no "NÍVEL PRÉ-DEFINIÇÕES ---" (capítulo "Trabalhar com os níveis do programa"), par metro TIG, o ajuste de SFS deve estar na posição "1"

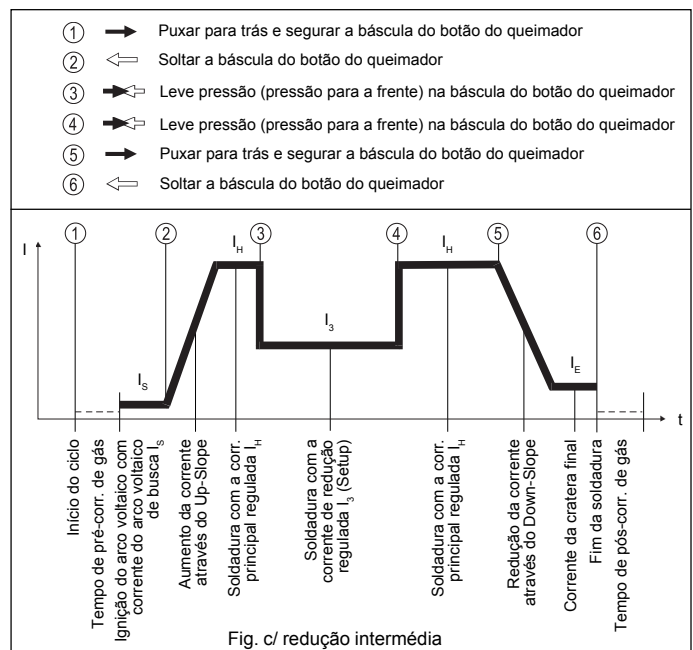


Fig. 5 Decurso do funcionamento no modo de funcionamento especial de 4 ciclos - Variante I

Modo de funcionamento especial de 4 ciclos - Variante II / III / IV / V (Fig.5a/b/c/d)

- Permite entrar no modo de 4 ciclos através do queimador TIG com função de tecla dupla
- no "NÍVEL PRÉ-DEFINIÇÕES ---" (capítulo "Trabalhar com os níveis do programa"), par metro TIG, o ajuste de SFS deve estar
 - no "2" para a variante 2
 - no "3" para a variante 3
 - no "4" para a variante 4
 - no "5" para a variante 5

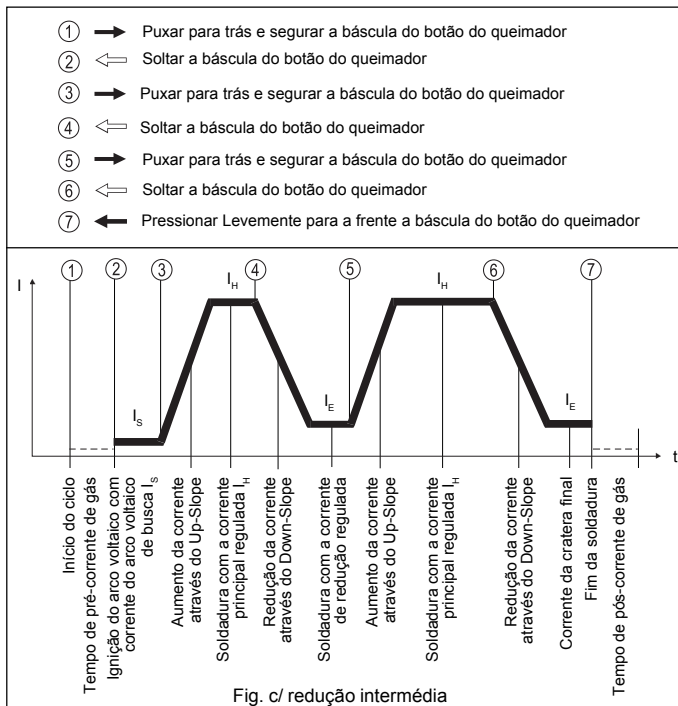


Fig. 5a Decurso do funcionamento no modo de funcionamento especial de 4 ciclos - Variante II

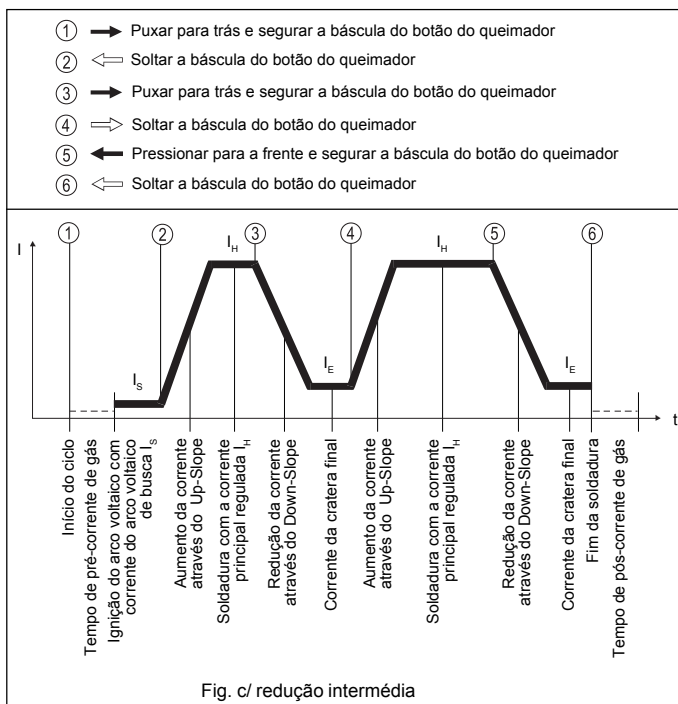


Fig. 5b Decurso do funcionamento no modo de funcionamento especial de 4 ciclos - Variante III

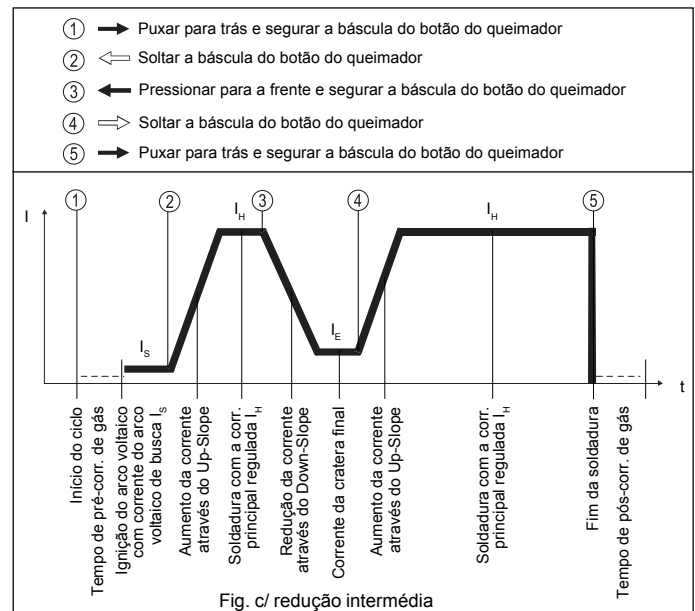
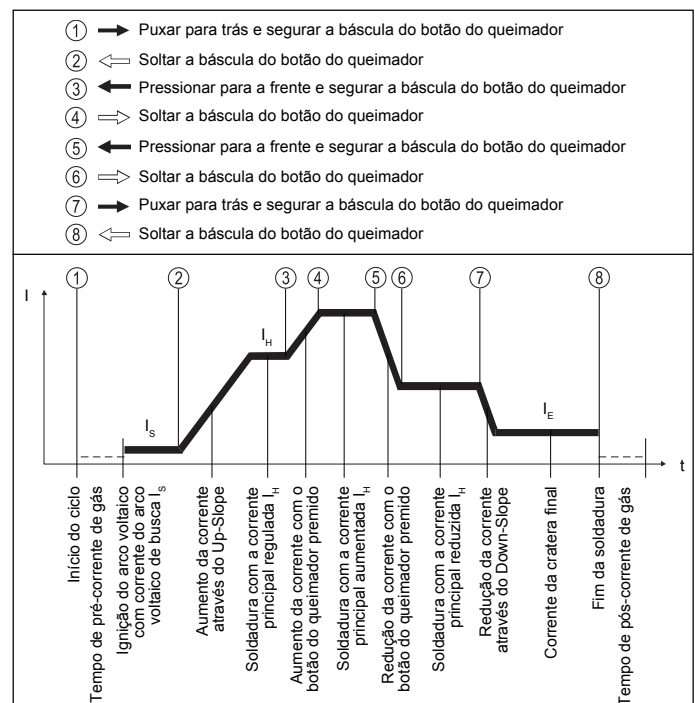


Fig. 5c Decurso do funcionamento no modo de funcionamento especial de 4 ciclos - Variante IV

A variante V (Fig. 5d) permite aumentar e reduzir a corrente de soldadura sem o queimador Up / Down.

Quanto mais tempo a báscula do botão do queimador for pressionada para a frente durante a soldadura, mais aumenta a corrente de soldadura (até ao máximo).

Depois de soltar a báscula do botão do queimador a corrente de soldadura permanece constante. Quanto mais tempo a báscula do botão do queimador for novamente pressionada para a frente, mais reduz a corrente de soldadura.



⑧ LED PARA O MODO DE FUNCIONAMENTO DE 2 CICLOS



Modo de funcionamento de 2 ciclos (Fig.6)

- Entrar através da báscula do botão do queimador TIG
- Utilizado principalmente para a soldadura por pontos
- no nível "NÍVEL PRÉ-DEFINIÇÕES ---" (capítulo „Trabalhar com os níveis do programa“), parmetro TIG, o ajuste de StS deve estar na posição "OFF"

Decurso do funcionamento:

1. Puxar para trs e segurar a báscula do botão do queimador

- O tempo de pr-corrente de gás começa a contar
- O arco voltaico entra em ignição com o valor regulado para a corrente do arco voltaico de busca I_s (na ignição AF: depois do processo de ignição, a AF desliga automaticamente)
- Após o processo de ignição, a corrente de soldadura aumenta, através do Up-Slope regulado internamente, para a corrente de soldadura I_H
- O LED ⑩ acende

2. Soltar a báscula do botão do queimador

- O arco voltaico apaga-se (com ou sem redução da corrente)
- O tempo de ps-corrente de gás regulado internamente começa a contar

Caso seja utilizado o regulador  distância de pedal TR 52mc, a instalação comuta automaticamente para o modo de funcionamento de 2 ciclos.

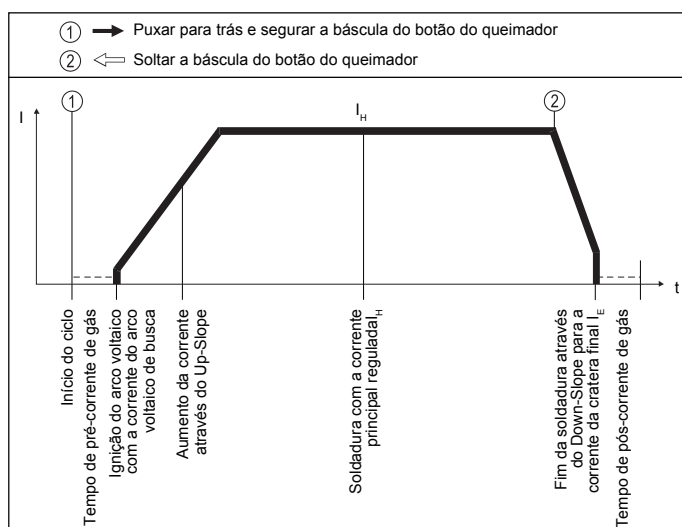


Fig. 6 Decurso do funcionamento do modo de 2 ciclos

Modo de funcionamento especial de 2 ciclos (Fig.6a)

- Entrar através da báscula do botão do queimador TIG
- Utilizado principalmente para a soldadura por pontos
- no nível "NÍVEL PRÉ-DEFINIÇÕES ---" (capítulo „Trabalhar com os níveis do programa“), parmetro TIG, o ajuste de StS deve estar na posição "ON"

Decurso do funcionamento:

1. Puxar para trs e segurar a báscula do botão do queimador

- O tempo de pr-corrente de gás começa a passar
- O arco voltaico entra em ignição com o valor regulado para a corrente do arco voltaico de busca I_s (na ignição AF: depois do processo de ignição, a AF desliga automaticamente)
- A corrente de soldadura aumenta sem Up-Slope para a corrente de soldadura I_H
- O LED ⑩ acende

2. Soltar a báscula do botão do queimador

- O arco voltaico apaga-se (sem redução de corrente)
- O tempo de ps-corrente de gás regulado internamente começa a passar

Caso seja utilizado o regulador  distância de pedal TR 52mc, a instalação comuta automaticamente para o modo de funcionamento de 2 ciclos.

⑪ DOWN-SLOPE ou Tempo de redução da corrente:

- Velocidade de redução da corrente, regulável progressivamente da corrente principal para a corrente da cratera final I_E
- Gama de ajuste: entre 0,1 e 20 segundos
- Se o potencimetro do Down-Slope for accionado, o valor regulado é visualizado durante 3 segundos

Por ex.: d S L 1.0

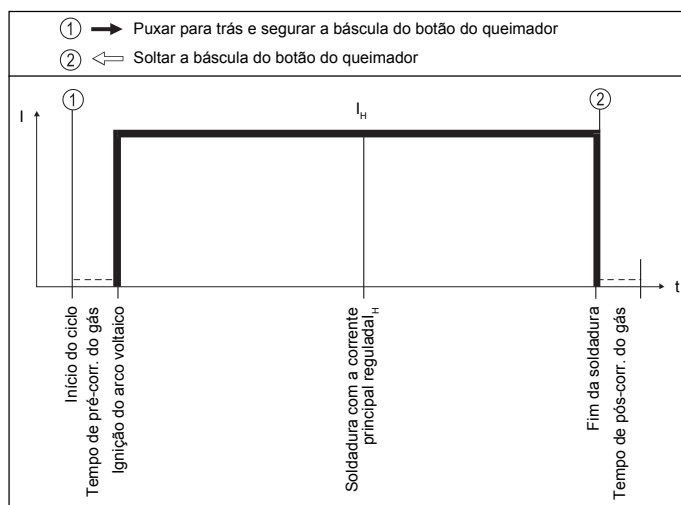


Fig. 6a Decurso do funcionamento no modo especial de 2 ciclos

⑬ LED PARA A SOLDADURA TIG POR IMPULSOS

- Assim que o regulador à distância TIG com impulsos TR 50mc estiver ligado, o LED ⑬ (capítulo „Regulador à distância TIG com impulsos TR 50mc“) pisca

⑭ LED "HOLD"

- Permite um controlo posterior dos parâmetros de soldadura
- Acende após a memorização do valor real (fim do processo)
- Indicação do valor médio nos indicadores digitais ②, ③ (valores de corrente e tensão de soldadura medidos antes do fim de um processo de soldadura)
- Função não especificada em caso de utilização do regulador à distância de pedal e com impulsos até 20 Hz

Possibilidades de apagar a função HOLD

- Accionar o botão do queimador no intervalo da soldadura
- Desligar e voltar a ligar o aparelho
- Regular o regulador da corrente principal ⑮ no intervalo da soldadura
- Comutar a tecla de selecção de função ④
- Sempre que se inicia uma nova soldadura

⑮ REGULADOR DA CORRENTE PRINCIPAL I_H = Corrente de soldadura

- Ajuste progressivo dentro da gama 2-140 A EL, ou 2-160 A ou 170 A TIG
 - O LED ⑩ acende (apenas no modo de funcionamento Eléctrodo)
 - O amperímetro digital indica o valor nominal da corrente já no circuito aberto, comutando em seguida para o indicador do valor real
- Valor nominal $\Rightarrow$ Corrente de soldadura desejada
 Valor real $\Rightarrow$ Corrente de soldadura efectiva

⑯ CORRENTE DA CRATERA FINAL I_E

- Só é possível no modo de funcionamento de 4 ciclos
- Regulação percentual da corrente principal
 Se o potenciômetro da corrente da cratera final for accionado, o valor regulado é visualizado durante 3 segundos
- Descida da corrente de soldadura para a corrente da cratera final através do botão do queimador
- O LED ⑫ acende

Estão pré-definidos os seguintes parâmetros:

- Tempo de pré-corrente de gás 0,4 seg.
- Arco voltaico de busca 29% da I_H
- Up-Slope 1,0 seg.
- Tempo de pós-soldadura de gás, de acordo com a corrente 5-15 seg.

No entanto, pode alterar estes parâmetros no menu do programa.

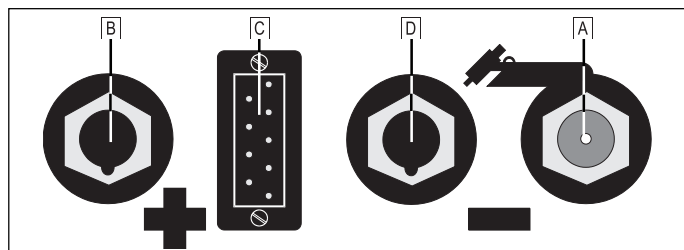


Fig. 7 Ligações na parte da frente do aparelho

A) LIGAÇÃO DO QUEIMADOR TIG

- para ligar a alimentação de corrente de gás do queimador de soldadura

B) CONECTOR DE CORRENTE COM FECHO DE BAIONETA +

- para ligar o cabo de massa na soldadura TIG
- para ligar os cabos dos eléctrodos manuais ou da massa na soldadura manual por eléctrodos, consoante o tipo de eléctrodo

C) TOMADA DE COMANDO DO QUEIMADOR

- introduzir e travar a ficha de comando do queimador de soldadura

D) CONECTOR DE CORRENTE COM FECHO DE BAIONETA -

- para ligar os cabos dos eléctrodos manuais ou da massa na soldadura manual por eléctrodos, consoante o tipo de eléctrodo

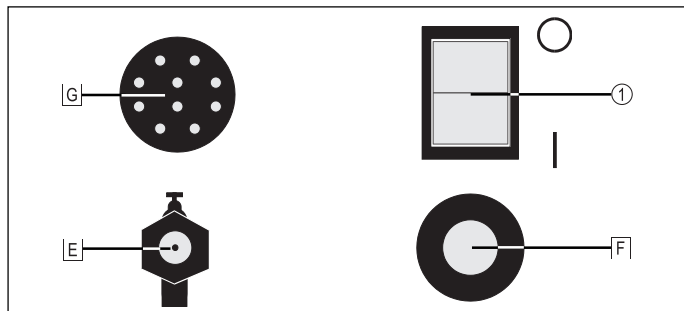


Fig. 8 Parte traseira do aparelho

E) LIGAÇÃO DE GÁS

- aparafusar e apertar bem a porca de ligação do tubo flexível de gás à peça de ligação

F) CABO DE REDE COM ALÍVIO DA PRESSÃO

G) CONECTOR DE LIGAÇÃO PARA FUNCIONAMENTO DO REGULADOR À DISTÂNCIA

- introduzir pelo lado correcto a ficha do cabo do regulador à distância e fixar com porca de capa
- regular a corrente de soldadura desejada directamente no regulador à distância
- reconhecimento automático do regulador à distância
- em caso de dano do cabo do regulador à distância, a tensão de alimentação à prova de curto-circuitos dos reguladores à distância garante protecção para o sistema electrónico

MONTAGEM DO QUEIMADOR DE UM QUEIMADOR DE SOLDADURA TIG REFRIGERADO A GÁS

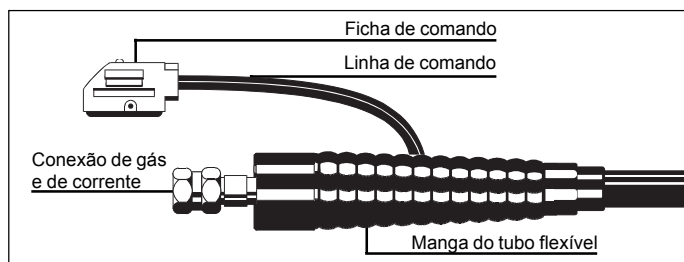


Fig. 9 Ligação do queimador refrigerado a gás

- retire a manga de borracha do tubo flexível do queimador de soldadura
- aparafusar e apertar bem a porca sextavada (SW21, *ligação de corrente de gás*) à ligação do queimador do lado do aparelho [A]
- deslocar a manga de borracha para a frente, para cima da porca sextavada
- introduzir a ficha de comando na tomada [C] e travar

Importante! Para obter pormenores técnicos ou quaisquer outros pormenores sobre o queimador, a sua montagem, assistência e manutenção, consulte o manual de instruções do queimador.

TRABALHAR COM OS NÍVEIS DO PROGRAMA

ENTRAR NO NÍVEL DO PROGRAMA DESEJADO

- Ligar o aparelho com a tecla ④ premida
- Aparece --- ⇒ Nível pré-definições
- Pressionar a báscula do botão do queimador até
 - 1º aparecer P1 ⇒ Nível Menu de Assistência
 - 2º aparecer P2 ⇒ Nível Código de acesso
 - 3º novamente --- aparece ⇒ Nível pré-definições
- Soltar a tecla ④

NÍVEL PRÉ-DEFINIÇÕES ---

Seleccionar os parâmetros através da tecla ④ e alterar o seu valor através do botão do queimador.

Os parâmetros são apenas visualizados de acordo com o modo de funcionamento regulado (TIG/Eléctrodo).

Parâmetros do modo de funcionamento TIG DC

- GAS Pré-corrente de gás 0-20 seg.
- G-L Pós-corrente de gás com $I_{\min}$ 2,0-26 seg.
- G-H Pós-corrente de gás com $I_{\max}$ 2,0-26 seg.
- UPS Up-Slope 0,1-7 seg.
- SCU Start Current (corrente de arranque)- Arco voltaico de busca 0-100%
- I3 Corrente de descida 0-100% de I_H
- HFt Tempo dos ciclos de AF (de 0,01 seg. - 0,4 seg.)
- SCU Start Current - AbS da corrente princ. máx. (160A/170A) rEL da corrente principal regulada
- StS Modo de funcionamento especial de 2 ciclos ON/OFF
- SFS Modo de funcionam. especial de 4 ciclos OFF/1/2/3/4/5
- ELd Diâmetro do eléctrodo de tungsténio (de 0-3,2 mm)
- PRO Programa - Memorização dos parâmetros regulados premindo o botão do queimador
- FAC Factory (fábrica) - Activação dos parâmetros pré-definidos pela Fronius premindo o botão do queimador

Parâmetros do modo de funcionamento Eléctrodo

- Hti Tempo de Hot Start (arranque a quente); 0,2-2 seg.
- HCU Corrente de Hot Start; 0-100%
- dYn Dinâmica; 0-100A
- PRO Programa - Memorização dos parâmetros regulados premindo o botão do queimador
- FAC Factory - Activação dos parâmetros pré-definidos pela Fronius premindo o botão do queimador

Parâmetros pré-definidos do programa da Fronius (FAC)

- | | |
|-----------------|----------------|
| ● GAS 0,4 seg. | ● SCU rEL |
| ● G-L 5,0 seg. | ● StS OFF |
| ● G-H 15,0 | ● SFS OFF |
| ● UPS 1,0 seg. | ● ELd 2,4 mm |
| ● SCU 29% | ● Hti 0,5 seg. |
| ● I3 50% | ● HCU 50% |
| ● HFt 0,01 seg. | ● dyn 30A |

NÍVEL MENU DE ASSISTÊNCIA P1

Menu de assistência com vários programas de teste

Encontra uma descrição pormenorizada do Menu de Assistência nas Instruções de Serviço opcionais „Funções de Setup / Indicações de Erro“ (42,0410,0494).

NÍVEL CÓDIGO DE ACESSO P2

O aparelho está equipado com um código de acesso electrónico. O código de acesso vem desactivado da fábrica. É indispensável tomar nota por escrito das alterações feitas às combinações numéricas. Só pode ser adoptado um código com três caracteres. Nos aparelhos novos o código é 321.

1. Procedimento

- entrar no nível Código de acesso P2
- no mostrador aparece "Cod _? _"
- inserir o código actual (*nos aparelhos novos o código é 321*)
 - regular o algarismo através do regulador I_H ⑮
 - confirmar o algarismo através da tecla ④
 - repetir duas vezes o processo até aparecer "Cod OFF" ou "Cod ON" no mostrador

Outro procedimento ver em:

2. Alterar e activar o código
3. Desactivar o código

2. Alterar e activar o código

a.) no mostrador lê-se "Cod OFF"

- colocar em "Cod ON" através do botão do queimador (continua no ponto 2b.)

b.) no mostrador lê-se "Cod ON"

- mudar para "CYC _?" através da tecla de função ④
O ciclo CYC ... indica a frequência com que se pode ligar o aparelho sem ter de inserir um código
- regular o número de ciclos através do botão do queimador
- premir a tecla de função ④ até aparecer "Cod ?--" no mostrador
- inserir novo código numérico
 - regular entre 0-9/A-H através do botão do queimador
 - confirmar o algarismo através da tecla de função
 - repetir duas vezes o processo até estar introduzido o novo código
- premir o botão
- no mostrador aparece "Cod _ _"
- inserir o novo código a título de confirmação
 - regular o algarismo através do regulador I_H ⑮
 - confirmar o algarismo através da tecla de função ④
 - repetir duas vezes o processo até estar introduzido o novo código
 - se o código for confirmado uma terceira vez, o mesmo é memorizado automaticamente



Atenção! Se se enganar três vezes no código (ERR) a instalação muda automaticamente para "LOC". Tem de desligar a máquina e repetir todo o processo!

- a máquina está pronta a soldar

3. Desactivar o código

- no mostrador lê-se "Cod ON"
- colocar em "Cod OFF" através do botão do queimador
- mudar para "PRO" através da tecla ④
- o código actual é desactivado quando se prime o botão
- a máquina está pronta a soldar

Importante! A partir de agora o código é novamente 321!

Colocação em funcionamento do aparelho com o código de acesso activado

- Ligar o interruptor principal de rede ① - no mostrador; é-nos pedido o número de código ("Cod _ _")
- inserir o primeiro algarismo da combinação através do regulador I_H ⑮
- confirmar o algarismo através da tecla de função ④
- repetir mais duas vezes o processo
- o aparelho está pronto a soldar

FUNCIONAMENTO DO REGULADOR À DISTÂNCIA: GENERALIDADES

É conveniente um comando à distância assim que pretender proceder a regulações directamente a partir do local de soldadura. O regulador à distância está ligado electricamente à fonte de alimentação através de um cabo especial para reguladores à distância com 5 m ou 10 m de comprimento.

Estão disponíveis os seguintes modelos de reguladores à distância:

- Regulador à distância manual por eléctrodos e TIG TPmc
- Regulador à distância de impulsos TIG TR50mc
- Regulador à distância de pontilhar TIG TR51mc
- Regulador à distância de pedal TIG TR52mc

REGULADOR À DISTÂNCIA DE IMPULSOS TIG TR 50MC

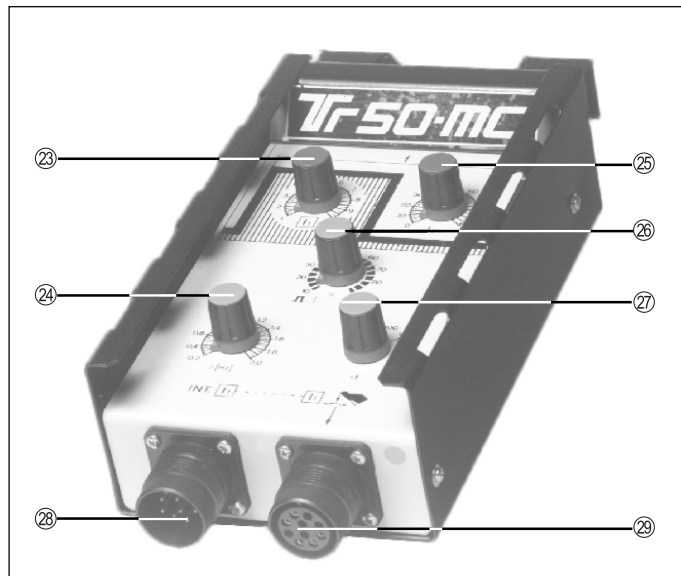


Fig. 10 Regulador à distância de impulsos TIG TR 50 mc

A amperagem regulada no início da soldadura não tem de ser igual para todo o processo de soldadura. Se a amperagem for muito baixa o metal de base não derrete o suficiente; se houver sobreaquecimento o banho líquido de fusão corre o risco de pingar. Por conseguinte, é necessário controlar a corrente de soldadura pulsante (por exemplo, no caso de soldadura de tubos de aço em posição forçada). Uma corrente de soldadura proporcionalmente baixa (corrente básica I_2) atinge, devido a uma subida abrupta, um valor claramente mais elevado (corrente de impulsos I_1) e desce novamente para o valor básico (corrente básica I_2), de acordo com o tempo regulado (Duty-Cycle).

Desta forma, aquando do processo de soldadura, derretem-se rapidamente secções mais pequenas do ponto de soldadura. Solidificam igualmente depressa. A estrutura da costura é deste modo bastante mais fácil de controlar. Esta técnica também é utilizada na soldadura de chapas mais finas. Um ponto de fusão intersecta o outro - é produzida uma costura uniforme. Se se soldar manualmente com a técnica de impulsos TIG, é adicionada a vareta de soldar na fase de corrente máxima (só é possível na gama de frequências baixa de 0,2-2 Hz).

As frequências de repetição de impulsos mais elevadas são utilizadas principalmente no funcionamento automático e destinam-se sobretudo a estabilizar o arco voltaico.

O regulador à distância de impulsos TR 50mc dispõe de dois modos de funcionamento.

- Regulação da corrente de impulsos I_1 no regulador à distância TR 50mc
- Regulação da corrente de impulsos I_1 com o regulador à distância de pedal TR 52mc

②③ REGULADOR DA CORRENTE DE IMPULSOS I_1 (corrente principal)

- possibilidade de ajuste progressivo da corrente principal de impulsos

②④ REGULADOR DA FREQUÊNCIA DE REPETIÇÃO DE IMPULSOS f (Hz)

- possibilidade de ajuste progressivo da frequência de repetição de impulsos de acordo com a gama de frequências pré-seleccionada por meio do selector ②⑦.

②⑤ REGULADOR DA CORRENTE BÁSICA I_2

- A regulação da corrente básica I_2 é feita percentualmente em relação ao valor regulado da corrente de impulsos I_1

26 REGULADOR DO DUTY-CYCLE %

- Regulador de ajuste para a relação impulsos/pausas = relação percentual entre a fase da corrente de impulsos e a fase da corrente básica

Exemplos de regulação:

Regulador do Duty-Cycle 26 na posição "10"

- fase curta da corrente de impulsos de 10%
- fase longa da corrente básica de 90%
- baixa alimentação de calor

Regulador do Duty-Cycle 26 na posição "50" (ver Fig. 11)

- a fase da corrente de impulsos e a fase da corrente básica perfazem, cada uma, 50%
- alimentação média de calor

Regulador do Duty-Cycle 26 na posição "90"

- fase longa da corrente de impulsos de 90%
- fase curta da corrente básica de 10%
- máxima alimentação de calor

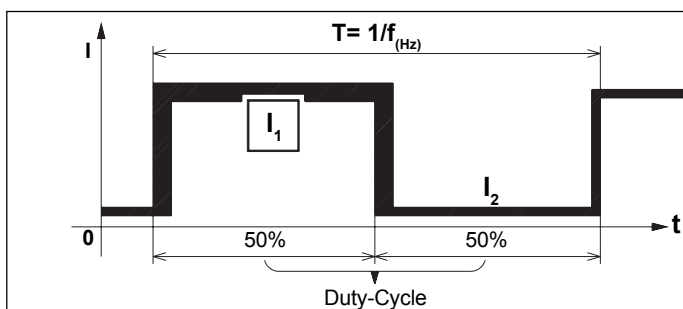


Fig. 11 Exemplo de regulação: Duty-Cycle na posição "50"

27 INTERRUPTOR DE GAMA DE FREQUÊNCIAS

MODO DE FUNCIONAMENTO: Regulação da corrente de impulsos I_1 com regulador à distância

- Ligar electricamente o conector de corrente [G] da fonte de alimentação por meio do cabo do regulador à distância ao conector 28 do regulador à distância
- Introduzir as uniões de encaixe do lado correcto e aparafusar as porcas de capa até encostarem
- O LED 13 na fonte de alimentação pisca
- Regular o modo de funcionamento desejado através da tecla de selecção da função 4
- Os LEDs correspondentes 5, 6, 7 ou 8 acendem
- Pré-seleccionar a gama de frequências através do selector de banda 27 (0,2-2 Hz / 2-20 Hz / 20-200 Hz / 200-2000 Hz)
- Regular progressivamente a corrente de impulsos I_1 através do regulador de ajuste 23
- Regular a corrente básica I_2 através do regulador de ajuste 25 percentualmente em relação à corrente de impulsos I_1
- Regular o Duty-Cycle através do regulador 26
- Regular o regulador da frequência de repetição de impulsos 24 para o valor desejado
- Indicação do valor médio da corrente de soldadura no mostrador A
- Regular os parâmetros para Down-Slope na fonte de alimentação

No modo de funcionamento de 4 ciclos, a fase de impulsos começa em Up-Slope logo depois de se soltar o botão do queimador. Tal como se pode ver na Fig. 12, na fase de descida da corrente é utilizado o funcionamento por impulsos.

Importante! Para que, durante o funcionamento por impulsos, se possa mudar da corrente principal para a corrente da cratera final (sem interromper o processo de soldadura) utilize:

- o modo de funcionamento de 4 ciclos e um queimador TIG da FRONIUS com função de tecla dupla
- o modo de funcionamento especial de 4 ciclos e um queimador TIG comum

Para obter mais pormenores sobre o modo de funcionamento de 4 ciclos ou sobre o modo de funcionamento especial de 4 ciclos, leia a capítulo "Descrição dos elementos de comando".

MODO DE FUNCIONAMENTO: Regulação da corrente de impulsos I_1 com regulador de pedal TR 52mc

Particularmente indicado na soldadura manual TIG, para poder alterar a corrente de soldadura de impulsos durante o processo de soldadura (por exemplo, espessura variável do material).

- Ligar electricamente o conector de corrente [G] da fonte de alimentação por meio do cabo do regulador à distância ao conector 28 do regulador à distância de impulsos
- Ligar electricamente o regulador à distância de impulsos (conector de corrente 29) ao regulador à distância de pedal (conector 30)
- Introduzir as uniões de encaixe do lado correcto e aparafusar as porcas de capa até encostarem
- Aquando da ligação do regulador à distância de pedal TR 52mc, a instalação muda para modo de funcionamento de 2 ciclos
- O LED 13 na fonte de alimentação pisca
- Regular o modo de funcionamento desejado através da tecla de selecção da função 4
- Os LEDs correspondentes 5, 6 ou 8 acendem - É possível o modo de funcionamento Electrodo - LED 5
- Indicação do valor médio da corrente de soldadura no mostrador A (não há função Hold)
- Iniciar o processo de ignição pisando ligeiramente o pedal
- O arco voltaico de busca, a corrente de soldadura I_1 e a corrente da cratera final também podem ser comandados com o pedal
- A corrente básica regulada I_2 no TR 50mc (regulador 25) adapta-se percentualmente à corrente de impulsos I_1 .
- Pode desligar a corrente de soldadura soltando completamente o pedal, o processo de soldadura é interrompido
- Inicia-se o tempo de pós-corrente de gás

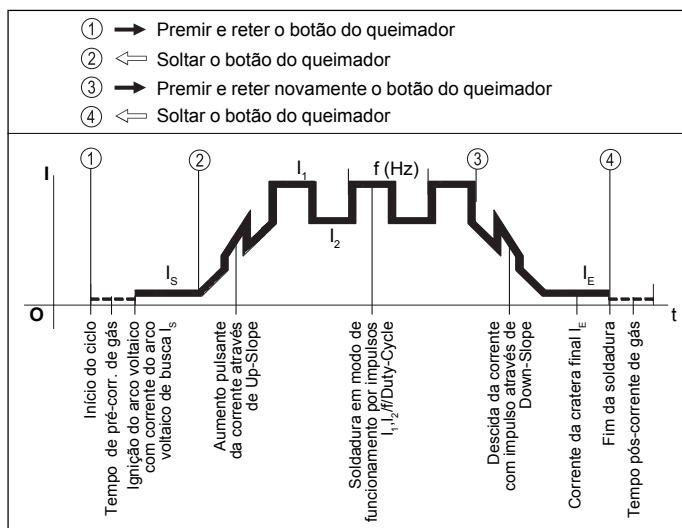


Fig. 12 Decurso do funcionamento no modo de funcionamento por impulsos com TR 50mc (4 ciclos)

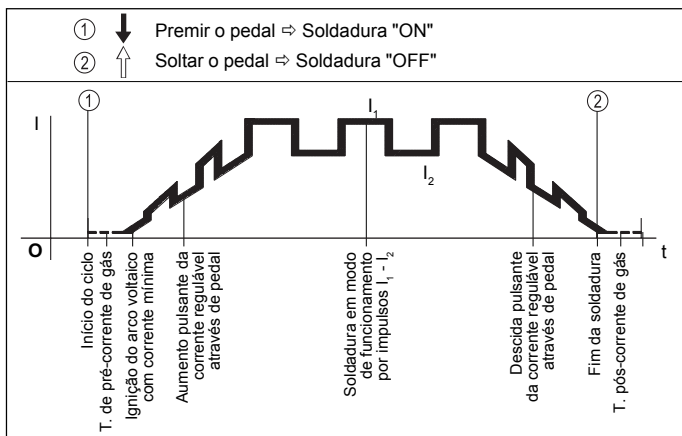


Fig. 13 Decurso do funcionamento em modo de funcionamento por impulsos juntamente com o regulador à distância de pedal TR52mc (2 ciclos)

REGULADOR À DISTÂNCIA DE PEDAL TIG TR 52MC



Fig. 14 Regulador à distância de pedal TR 52mc

Dadas as formas complicadas das peças a trabalhar, é necessário alterar com frequência a amperagem durante a soldadura (por exemplo, aquando da reparação de arestas de ferramentas, do aperfeiçoamento de ferramentas de corte, etc.). O regulador à distância de pedal TR 52mc foi pensado exactamente para esse tipo de trabalhos.

Ligação do regulador à distância

- Ligar electricamente o conector de corrente [G] da fonte de alimentação por meio do cabo do regulador à distância ao conector ③① do regulador à distância. (Introduzir as uniões de encaixe do lado correcto e aparafusar as porcas de capa até encostarem)

Descrição do funcionamento

- Aquando da ligação do regulador à distância de pedal TR52mc a instalação muda automaticamente para o modo de funcionamento de 2 ciclos
- Seleccionar o modo de funcionamento desejado através da tecla de selecção da função ④
- Os LEDs correspondentes ⑤, ⑥ ou ⑧ acendem - É possível o modo de funcionamento Eléctrodo (LED ⑤)
- Indicação do valor médio da corrente de soldadura no mostrador A (não há função Hold)
- Regular o tempo de pré-corrente de gás e o tempo de pós-corrente de gás directamente na fonte de alimentação
- Iniciar o processo de ignição pisando ligeiramente o pedal
- O arco voltaico de busca, a corrente principal I_H e a corrente da cratera final podem ser comandados através do pedal
- Desligar a corrente de soldadura soltando completamente o pedal - o processo de soldadura é interrompido; inicia-se o tempo de pós-corrente de gás

Limitação da corrente principal

Regule internamente a limitação da corrente máxima do regulador da corrente principal I_H ⑮. Quando se carrega no pedal, a corrente de soldadura não ultrapassa o valor pré-seleccionado. Está sempre disponível o curso máximo do pedal para a margem de corrente seleccionada.

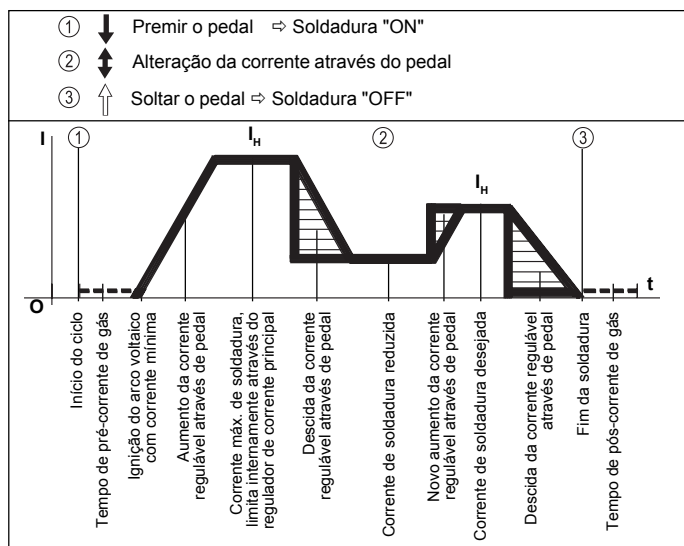


Fig. 15 Decurso do funcionamento com regulador à distância de pedal TR 52mc

REGULADOR À DISTÂNCIA DE PONTILHAR TIG TR 51MC

Normalmente não é possível soldar estruturas inoxidáveis no campo das chapas finas devido à grande estiragem do material. Neste caso é utilizada a soldadura por pontos. O método de soldadura por pontos TIG permite igualmente superar sem problemas pontos de junção a que só se tem acesso por um lado.

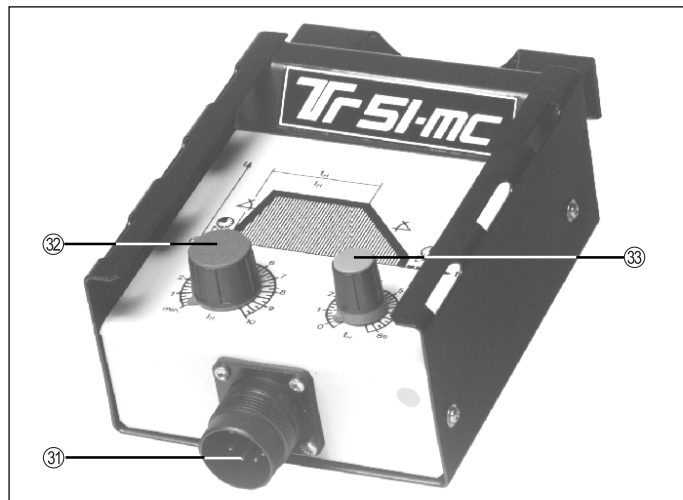


Fig. 16 Regulador à distância de pontilhar TIG TR 51mc

Ligação do regulador à distância

- Ligar electricamente o conector de corrente [G] da fonte de alimentação por meio do cabo do regulador à distância ao conector ③① do regulador à distância.
- Introduzir as uniões de encaixe do lado correcto e aparafusar as porcas de capa até encostarem.

Decurso do funcionamento

- A instalação muda para o modo de funcionamento de 2 ciclos
- O LED ⑧ acende
- Regular o tempo de descida da corrente na fonte de alimentação
- Utilizar um bocal de pontilhar especial (assenta isolado no cone)
- Montar o eléctrodo de tungsténio afastado do bordo do bocal (aprox. 2-3 mm consoante o tamanho do ponto)
- Regular a corrente e o tempo de pontilhamento no regulador à distância
- Colocar o queimador sobre a chapa e exercer uma ligeira pressão sobre o material de base
- Iniciar o processo de pontilhamento premindo o botão do queimador (evitar folgas)

O processo de pontilhamento decorre da seguinte maneira

- Puxar e soltar o botão do queimador
- Inicia-se o tempo de pré-corrente de gás
- O arco voltaico inflama-se com a corrente do arco voltaico de busca
- A corrente sobe através de Up-Slope regulado para o valor da corrente de pontilhamento regulada (regulador ③②)
- Inicia-se o tempo de pontilhamento regulado (0,5 - 8 seg.) (regulador ③③)
- A corrente desce no tempo regulado através de Down-Slope (regulador ③④) para a corrente da cratera final
- Inicia-se o tempo de pós-corrente de gás

Importante! Em caso de avaria, pode interromper o curso automático de pontilhamento puxando e soltando novamente o botão do queimador.

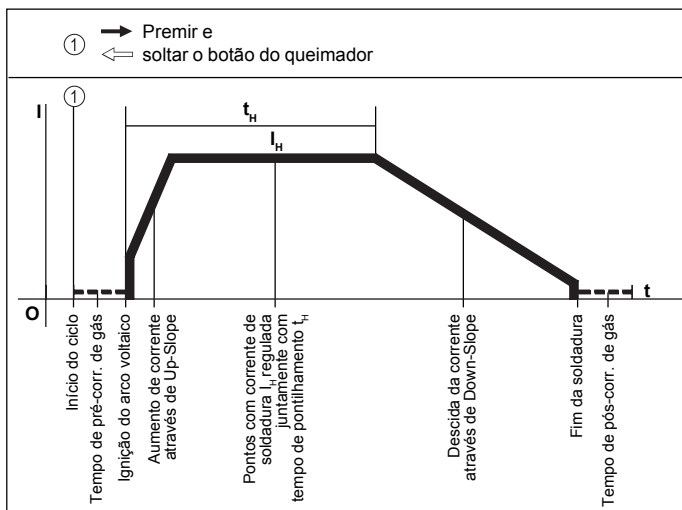


Fig. 17 Decurso do funcionamento com regulador à distância de pontilhar TIG TR 51mc

REGULADOR À DISTÂNCIA TP mc

Utilize este regulador à distância do local de trabalho especialmente para a soldadura manual por eléctrodos e TIG DC.

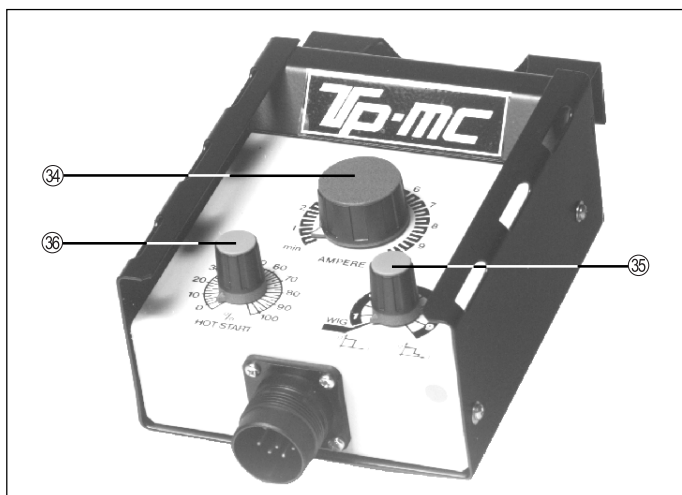


Fig. 18 Regulador à distância TPmc

34 REGULADOR DA CORRENTE DE SOLDADURA

- Possibilidade de ajuste progressivo da corrente de soldadura

35 REGULADOR DA DINÂMICA

- influência a amperagem de curto-circuito no momento da transição das gotas (*eléctrodo / peça a trabalhar*)

Quando o valor da escala é "0", a amperagem de curto-circuito não aumenta no momento da transição das gotas (*arco voltaico mais brando*).

Campo de aplicação: eléctrodos de rutilo, eléctrodos com revestimento à base de calcário na margem média e superior de amperagem



Nota! Quando são soldados com carga parcial, os eléctrodos com revestimento à base de calcário têm tendência para se colar à peça a trabalhar.

Quando o valor da escala é "10" a amperagem de curto-circuito aumenta substancialmente no momento da transição das gotas (*arco voltaico mais duro*).

Campo de aplicação: eléctrodos com revestimento à base de calcário (*de gotas grandes*) desde que sejam soldados na margem inferior de corrente (*costura ascendente, aplicação nos cantos, raiz, etc.*).

Importante! O aumento dos valores de ajuste no regulador da dinâmica faz com que os eléctrodos de rutilo, os eléctrodos com revestimento à base de calcário e os eléctrodos especiais apresentem as seguintes características:

- boa ignição
- redução de falhas de soldadura
- gripagem reduzida
- boa recolha de raízes
- em alguns casos mais salpicos
- perigo de "insucesso" na soldadura de chapas finas

Estes sintomas não acontecem com eléctrodos de gotas pequenas (*Ti*), uma vez que a transição do material ocorre quase sem curto-circuito.

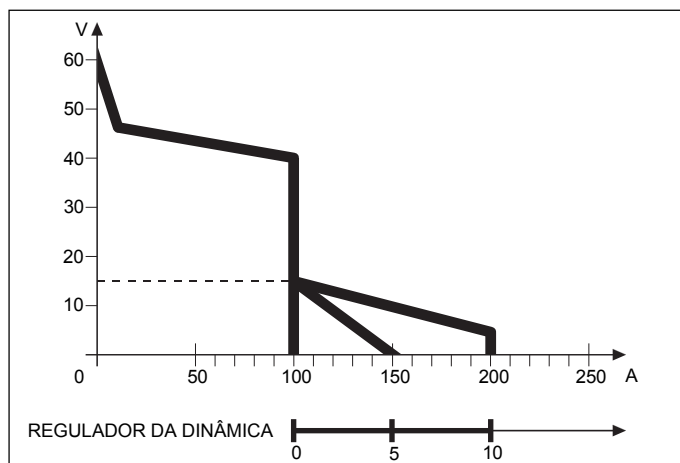


Fig. 19 Influência exercida pelo regulador da dinâmica 35 sobre a linha de corrente constante, no momento do curto-circuito. Corrente de soldadura regulada: 100 A

35 REGULADOR DE AJUSTE DE HOT START

- apenas em actividade na fase de ignição do eléctrodo
- melhores características de ignição mesmo com eléctrodos de difícil ignição
- melhor abertura por fusão do material de base na fase de ignição e, por conseguinte, menos pontos frios
- evita-se a oclusão de escórias
- adição percentual à corrente de soldadura regulada

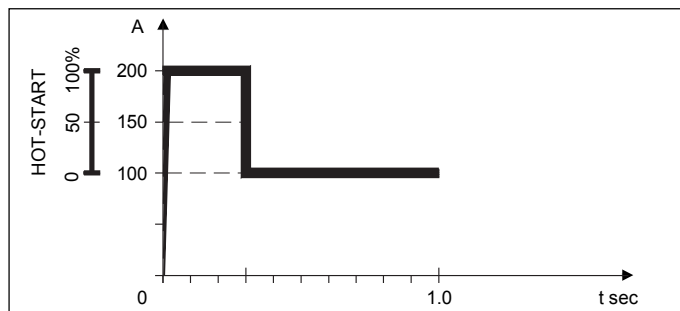


Fig. 20 Fase de ignição com HOT-START; Corrente de soldadura regulada: 100A

Importante! A corrente total de Hot Start é limitada pela corrente máxima da instalação.

Ligação do regulador à distância

- Ligar electricamente o conector de corrente [G] da fonte de alimentação por meio do cabo do regulador à distância ao conector do regulador à distância manual.
- Introduzir as uniões de encaixe do lado correcto e aparafusar as porcas de capa até encostarem
- Colocar a tecla de selecção da função 4 na posição correcta para o modo de funcionamento

Soldar sem regulador à distância

Os parâmetros para Hot Start e Dinâmica estão regulados no aparelho para um valor médio.

SOLDADURA TIG COM IGNIÇÃO DE ALTA FREQUÊNCIA (AF)



Advertência! O cabo manual do eléctrodo introduzido não está sob tensão na soldadura TIG quando:

- o interruptor principal de rede ① está ligado
- o modo de funcionamento está em ou em e o início da soldadura é dado através do botão do queimador.



Advertência! Certifique-se de que o cabo manual do eléctrodo não utilizado está desmontado ou fixado isoladamente no aparelho, de modo a que o eléctrodo revestido e o porta-eléctrodos não toquem em peças condutoras eléctricas ou ligadas à terra.

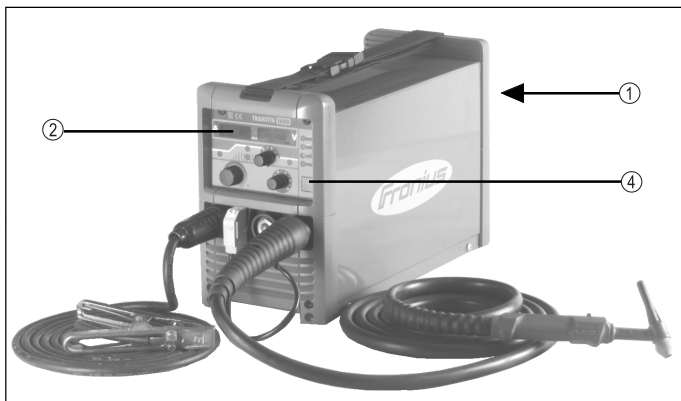


Fig. 21 Transtig 1600 / 1700 como instalação de soldadura composta por: fonte de alimentação com unidade de comando, queimador de soldadura manual, cabo de massa, (garrafa de gás com redutor de pressão sem Fig.)

COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

- Equipar o queimador de soldadura com eléctrodo de tungsténio e tubeira do gás (ver o manual de instruções do queimador)
- Introduzir o cabo de massa no conector de corrente e bloquear
- Ligar o tubo flexível de gás à instalação e ao redutor de pressão do gás
- Introduzir a ficha de rede
- Ligar o interruptor principal de rede ①
- Colocar em ou em através da tecla de selecção da função ④, Os LEDs ⑦ ou ⑧ acendem
- Se necessário, ligar o regulador à distância
- Seleccionar os parâmetros de soldadura (indicação do valor nominal da corrente principal I_H pelo amperímetro ②)
- Abrir a válvula da garrafa de gás rodando-a para a esquerda

IGNIÇÃO DO ARCO VOLTAICO

- Com a corrente de soldadura desligada: colocar o eléctrodo no ponto de ignição, endireitar o queimador até a tubeira do gás tocar na peça a trabalhar e de modo a que entre a extremidade do eléctrodo e a peça exista uma distância de 2 a 3 mm (ver Fig. 22a)
 - Fechar a viseira de protecção
 - Accionar o botão do queimador
 - O arco voltaico acende sem tocar na peça a trabalhar (ver Fig. 22b)
 - Colocar o queimador na posição normal (ver Fig. 22c)
- Vantagem: não se suja o eléctrodo nem a peça a trabalhar

Importante! A alta frequência desliga-se automaticamente após o processo de ignição

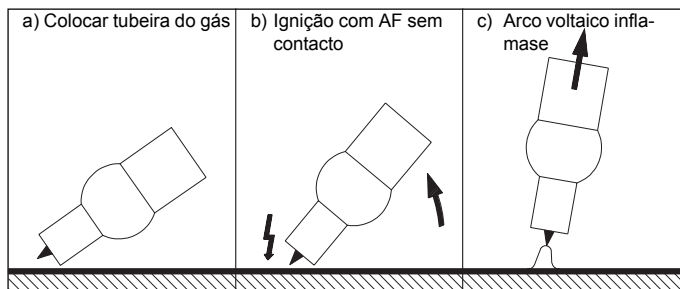


Fig. 22 Ignição com alta frequência

CONTROLO DA IGNIÇÃO

Se, depois de ignição mal sucedida ou ruptura do arco voltaico, o soldador não interromper o procedimento (2 ciclos/4 ciclos) premindo o botão do queimador, há uma perda inadvertida de gás devido à saída contínua do gás inerte. Neste caso, passados cerca de **5 segundos**, o comando de controlo interrompe automaticamente o procedimento. Tem de se iniciar outra vez um novo processo de ignição através do botão do queimador.

SOLDADURA TIG COM IGNIÇÃO DE CONTACTO (sem AF)

COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

- Equipar o queimador de soldadura com eléctrodo de tungsténio e tubeira do gás (ver o manual de instruções do queimador)
- Introduzir o cabo de massa no conector de corrente e bloquear
- Ligar o tubo flexível de gás à instalação e ao redutor de pressão do gás
- Introduzir a ficha de rede
- Ligar o interruptor principal de rede ①
- Colocar em e em ou em e em através da tecla de selecção da função ④, os LEDs ⑥ e ⑧ ou ⑥ e ⑦ acendem
- Se necessário, ligar o regulador à distância
- Seleccionar os parâmetros de soldadura (indicação do valor nominal da corrente principal I_H pelo amperímetro ②)
- Abrir a válvula da garrafa de gás rodando-a para a esquerda

IGNIÇÃO DO ARCO VOLTAICO

- Com a corrente de soldadura desligada: colocar o eléctrodo no ponto de ignição, endireitar o queimador até a tubeira do gás tocar na peça a trabalhar, e de modo a que entre a extremidade do eléctrodo e a peça exista uma distância de 2 a 3 mm (ver Fig. 23a)
- Fechar a viseira de protecção
- Accionar o botão do queimador - O gás inerte circula
- Levantar lentamente o queimador sobre o bordo da tubeira até a extremidade do eléctrodo tocar na peça (ver Fig. 23b)
- O arco voltaico acende quando se levanta o queimador
- Rodar para a posição normal (ver Fig. 23c)
- Iniciar o processo de soldadura

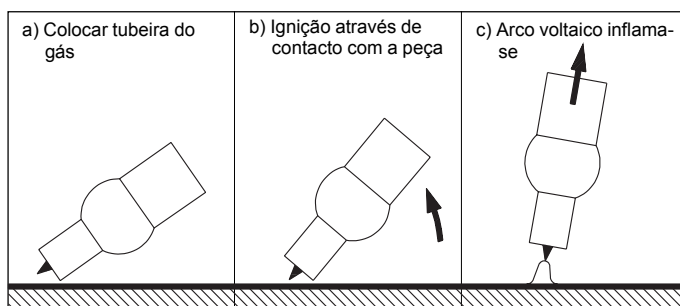


Fig. 23 Ignição com ignição de contacto

SOLDADURA MANUAL POR ELÉCTRODOS

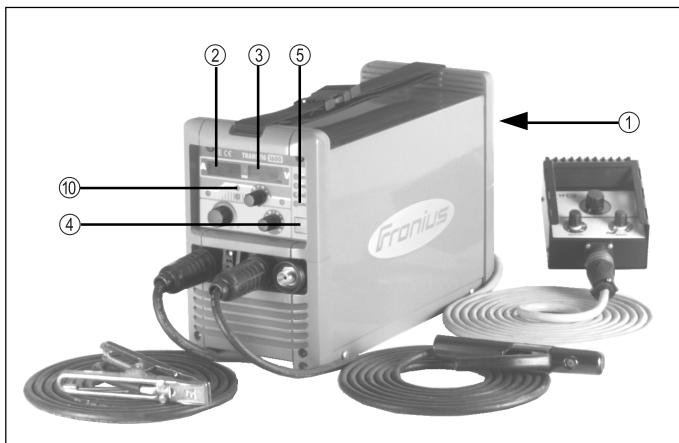


Fig. 24 Transtig 1600 / 1700 como aparelho de soldadura manual por electrodos composto por: fonte de alimentação com unidade de comando, regulador à distância manual TPmc (opcional) e cabos de soldar

COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

- Consoante a designação do conector, introduzir o cabo de soldadura no conector de corrente e bloquear rodando para a direita (*secção do cabo 35-50 mm²*)
- Seleccionar correctamente a polaridade consoante o tipo de eléctrodo
- Colocar o interruptor principal de rede ① em "1"
- Colocar a tecla de selecção da função ④ em , o LED ⑤ e a indicação de corrente de soldadura ⑩ acendem
- O voltímetro digital ③ indica tensão de circuito aberto
- Se necessário, ligar o regulador à distância TPmc (*regular a Dinâmica e o Hot Start*)
- Pré-seleccionar a corrente de soldadura (*indicação do valor nominal da corrente principal I_H pelo amperímetro ②*)
- Iniciar o processo de soldadura



Advertência! O eléctrodo de tungsténio do queimador de soldadura montado fica sempre sob tensão assim que se liga o interruptor principal de rede ① e se muda para o modo de funcionamento . Tem de desmontar o queimador de soldadura não utilizado ou fixá-lo isoladamente no aparelho de modo a que o eléctrodo de tungsténio não toque em peças condutoras eléctricas ou ligadas à terra.

ASSISTÊNCIA E MANUTENÇÃO

Em condições de trabalho normais, o TRANSTIG 1600 / 1700 requer um mínimo de assistência e de manutenção. Tem, no entanto, que respeitar alguns pontos para manter a instalação de soldadura operacional durante longos anos.



Advertência! Desligar o aparelho e retirar a ficha de rede!

- Verificar ocasionalmente se a ficha de rede, o cabo de rede, o queimador de soldadura e a ligação de massa apresentam quaisquer danos
- Uma a duas vezes por ano, retirar as peças laterais do aparelho e purgar a instalação com ar comprimido seco (*perigo de danificar os componentes electrónicos se soprar directamente de curta distância*)

DESCRIÇÃO DOS NÚMEROS DE ERRO

O erro é exibido pela placa TMS16:

- Err 002 ... Curto-circuito da sonda térmica
- Err 003 ... Interrupção da sonda térmica
- Err 006 ... Erro de compensação real/nominal
- Err 007 ... Erro de acesso à RAM
- Err 008 ... Erro de acesso à EEPROM
- Err 009 ... Erro de sobretensão secundária
- Err 012 ... Erro Offset ADC
- Err 013 ... Erro Gain ADC
- Err 017 ... Erro de sobrecorrente primária
- Err 018 ... Erro de tensão de alimentação (+5V, +15V)
- Err 021 ... Stack-Overflow
- U-P Sobretensão primária

DIAGNÓSTICO E ELIMINAÇÃO DE ERROS



Atenção! O aparelho só pode ser aberto por técnicos qualificados!

FALHA	CAUSA	SOLUÇÃO
1. APARELHO NÃO FUNCIONA Interruptor principal de rede ligado, respectivo LED de estado apagado, indicadores digitais apagados	Alimentação de rede interrompida, a ficha de rede não está inserida Fusível de rede danificado Tomada ou ficha de rede danificadas	Verificar a alimentação de rede verificar eventualmente a tensão de rede Substituir o fusível Substituir as peças danificadas
2. NÃO É POSSÍVEL A ENTRADA ATRAVÉS DO BOTÃO DO QUEIMADOR Interruptor principal de rede ligado, respectivo Led de estado aceso, indicadores digitais acesos, os Leds ⑨, ⑩, ⑫ não acendem aquando da entrada	A ficha de comando do queimador não está inserida ou a união de encaixe está danificada Botão do queimador (<i>microinterruptor</i>) ou linha de comando do queimador danificados Ainda não terminou o Power on no tempo de Reset (10 seg.) após a conexão	Inserir e bloquear a ficha de comando, verificar a união de encaixe e, se necessário, substituir Reparar ou substituir o queimador Aguardar cerca de 10 seg. após a conexão do interruptor principal de rede, depois iniciar a soldadura
3. SEM CORRENTE DE SOLDADURA Interruptor principal de rede ligado, respectivo LED de estado aceso, indicadores digitais acesos, os Leds ⑨, ⑩, ⑫ acendem aquando da entrada. AF e gás inerte disponíveis	O cabo de massa não está ligado O cabo de massa está inserido no conector de corrente errado O queimador de soldadura está danificado Curto-circuito no circuito de corrente de soldadura em operação EL (<i>superior a 1 seg.</i>)	Estabelecer a ligação da massa com a peça a trabalhar Inserir o cabo de massa no conector  Substituir o queimador Eliminar o curto-circuito no circuito de corrente de soldadura
4. SEM CORRENTE DE SOLDADURA Interruptor principal de rede ① ligado, respectivo Led de estado aceso, indicadores digitais ② e ③ indicam  - S por exemplo:  81°C (<i>sobretemp. seg.</i>)	ED ultrapassado ou ventilador danificado (<i>o indicador indica temperatura sec.</i>) t - S Alimentação de ar de refrigeração insuficiente Peça de potência muito suja	Deixar arrefecer o aparelho ⇨ não desligar, verificar o funcionamento do ventilador Assegurar uma alimentação suficiente de ar Purgar o aparelho com ar comprimido seco
5. POR VEZES O ARCO VOLTAICO ROMPE-SE NA SOLDADURA MANUAL POR ELÉCTRODOS	Tensão de combustão do eléctrodo muito elevada	Se possível, utilizar um eléctrodo alternativo
6. SEM GÁS INERTE Todas as funções disponíveis	Garrafa de gás vazia Redutor de pressão do gás danificado Tubo flexível de gás não está montado ou está danificado Queimador de soldadura danificado Válvula magnética de gás danificada	Substituir a garrafa de gás Substituir o redutor de pressão de gás Montar ou substituir o tubo flexível de gás Substituir o queimador Solicitar assistência técnica
7. NÃO HÁ PÓS-CORRENTE DE GÁS O eléctrodo de tungsténio muda de cor após o fim da soldadura	Tempo de pós-corrente de gás muito curto	Prolongar o tempo de pós-corrente de gás através de parâmetros internos do programa (<i>o tempo depende da altura da corrente de soldadura</i>)
8. O ARCO VOLTAICO INFLAMA MAL	Tempo de pré-corrente de gás muito curto Alta frequência muito baixa Eléctrodo de tungsténio com liga ou extremidade danificada Eléctrodo de tungsténio com carga insuficiente Tubeira do gás suja; AF salta através da tubeira do gás para a peça a trabalhar Tubeira do gás muito pequena para o diâmetro do eléctrodo utilizado Queimador de soldadura danificado: corpo do queimador, tubo flexível de protecção, etc. danificados	Prolongar o tempo de pré-corrente de gás Ver diagnóstico de erros, ponto 9 Afiar novamente o eléctrodo de tungsténio Ajustar o eléctrodo à respectiva amperagem (<i>a corrente do arco voltaico de busca também tem de estar de acordo com o diâmetro</i>) Utilizar nova tubeira cerâmica do gás Utilizar tubeira do gás maior Substituir as peças danificadas ou o queimador
9. AF MUITO BAIXA	Muito pouco ou nenhum gás inerte	Ver diagnóstico de erros, ponto 6

FALHA	CAUSA	SOLUÇÃO
10. O REGULADOR À DISTÂNCIA NÃO FUNCIONA (todas as outras funções estão disponíveis)	Cabo do regulador à distância mal ligado	Inserir o cabo do regulador à distância do lado correcto
	Regulador à distância ou cabo do regulador à distância danificados	Substituir o regulador à distância ou o cabo do regulador à distância
	Conector do regulador à distância com 10 pólos danificado	Substituir o conector do regulador à distância



Advertência! Se for necessário substituir fusíveis, tem de substituí-los por fusíveis com os mesmos valores. Se forem utilizados fusíveis mais potentes que causem eventuais danos, perderá o direito à garantia!

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

		TransTIG 1600	TransTIG 1700
Aparelho adequado para soldar em espaços estreitos		[S]	[S]
Tensão de rede +/- 15%		1x230V~ / 50-60Hz	1x230V~ / 50-60Hz
Protecção fusível da rede	230V	16 A de acção lenta	16 A de acção lenta
Potência aparente com	50% ED*	7,0 kVA	-
	55% ED*	-	6,2 kVA
	100% ED*	3,7 kVA	5,0 kVA
Cos phi	100 A	0,99	-
	120 A	-	0,99
Grau de eficiência	50 A	90 %	-
	80 A	-	89 %
Gama da corrente de soldadura	TIG	2-160 A	2-170 A
	EL	2-140 A	2-140 A
Corrente de soldadura TIG (ED*: 10min. a +40°C)	40% ED*	160 A	170 A
	100% ED*	110 A	120 A
Corrente de soldadura EL (ED*: 10min. a +40° C)	50% ED*	140 A	-
	55 % ED*	-	140 A
	100% ED*	100 A	115 A
Tensão de trabalho	TIG	10,1 - 16,4 V	10,1 - 16,8 V
	Eléctrodo	20,1 - 25,6 V	20,1 - 25,6 V
Tensão em vazio	230 V	45 V DC	92 V DC
Classe de isolamento		B	B
Tipo de protecção		IP 23	IP 23
Refrigeração		AF	AF

* Duração de funcionamento

(D) Ersatzteilliste
Schaltplan

(GB) Spare Parts List
Circuit Diagram

(F) Liste de pièces de rechange
Schéma de connexions

(I) Lista parti di ricambio
Schema

(E) Lista de repuestos
Esquema de cableado

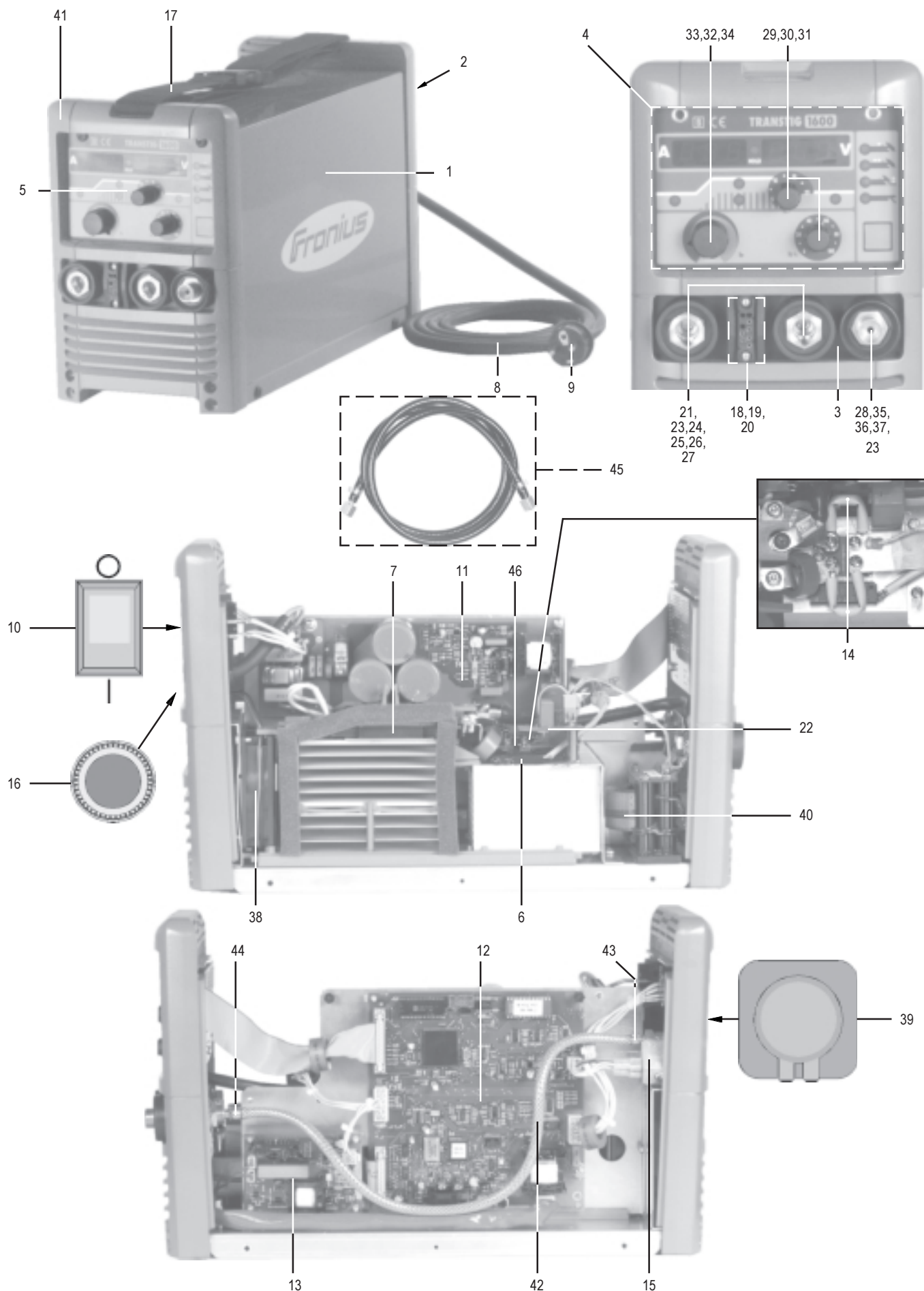
(P) Lista de peças sobresselentes
Esquema de conexões

(NL) Onderdelenlijst
Bedradingsschema

(N) Reservdelssliste
Koblingsplan

(CZ) Seznam náhradních dílů
schéma zapojení

(RUS) Список запасных частей
Электрическая схема



TT 1600

4,075,089

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

1/2

el_fr_st_wi_00156

012001

POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	
	TransTig 1600 G/Z	TransTig 1600 G/Z	TransTig 1600 G/Z	4,075,089
1	DRUCK MANTEL TT 1600/TP 2000	JACKET TT 1600/TP 2000	CHEMISE TT 1600/TP 2000	45,0200,1103
2	DRUCK RÜCKFR. TT 1600	REAR PANEL TT 1600	PANNEAU ARRIERE TT 1600	42,0409,2530
3	DRUCK ANSCHL.PL. TT 1600	CONNECTION PLATE TT 1600	PLAQUE RACCORD TT1600	42,0409,2531
4	EINSCHUB TC16-DC	INSERT TC16-DC	PLATINE TC16-DC	43,0001,3209
5	FRONTPLATTE TT 1600	FRONT PANEL TT 1600	PANNEAU FRONTAL TT 1600	42,0409,2525
6	THERMOELEMENT TP 592S/1	TP 592S/1 CPL. TP 330	TP 592S/1 TP 330	43,0001,0600
7	PLANARTRAFO 300 2500VA 45V	PLANAR TRANSFORMER 300 2500VA	TRANSFORMATEUR PLANE 300 2500V	43,0030,0021
8	NETZK. H07RNF 3G2.5 S2 16A 2.5	MAIN-CABLE H07RNF 3G2.5 S2 16A	CABLE ALIMENTATION 3G2.5	43,0004,0519
9	SCHUKOSTECKER 250V BELGIEN	PLUG 250V BELGIEN	PRISE 250V BELGIEN	43,0003,0338
10	SCHALTWIPP IP 44 GN 16 250 2	ROCKER SWITCH IP44 GR 16 250 2	COMMUTATEUR IP44 GR162502	43,0002,0295
11	PRINT BPS 16	PC-BOARD BPS 16	CIRCUIT ELECTRONIQUE BPS 16	4,070,548,Z
12	PRINT TMS 16	PC-BOARD TMS 16	CIRCUIT ELECTRONIQUE TMS 16	4,070,549
13	PRINT HF 66	PC-BOARD HF 66	CIRCUIT ELECTRONIQUE HF 66	4,070,708,Z
14	DIOSIL 5 130 1mA CBA439 LF	SILICON DIODE 5 130 1mA CBA439 LF	DIODE AU SILICIUM 5 130 1mA CBA439 LF	41,0003,0223
15	MAGNETVENTIL-KL.24= 0-12 G1/8"	GAS SOLENOID VALVE 24=0-12 G1/	VANNE MAGNETIQUE GAZ	43,0013,0015
16	ZUGENTLASTUNG PVC PG13.5	TRACTION RELEASE PVC PG 13.5	ECROU FREIN PVC PG 13,5	42,0300,0648
17	TRAGEGURT TP 1400	SHOULDER-STRAP TP1400	BRETELLE TP1400	42,0406,0295
18	ISOTEIL BUCHSENLEISTE	INSULATION F.BUSHING STRIP	ISOLANT DOUILLE	42,0405,0056
19	FEDER TUCHELSTECKER	MOUNTING SPRING FOR PLUG	FIXATION RESSORT	42,0404,0024
20	BUCHSENLEISTE 9-POLIG	TERMINAL STRIP 9pin	REGLETTE A DOUILLE	42,0405,0154
21	STROMBUCHSE EB 70MM²	CURRENT SOCKET EB 70MM²	SUPPORT COURANT EB 70MM²	34,0001,0929
22	PRINT SEC 16	PC-BOARD SEC 16	CIRCUIT ELECTRONIQUE SEC 16	4,070,576
23	ISOSCHEIBE STROMBUCHSE EB70	INSULATING DISC CURRENT SOCKET	RONDELLE ISOLANTE	42,0300,1109
24	FLACHMUTTER M24x1.5 SW32x4 MS	FLAT NUT M24X1,5 SW 32X4	ECROU DE FLASQUE M24X1,5	42,0400,0039
25	6-KANT-SCHRAUBE 933 12x20 VZ	SCREW BRASS 558 M12X20	BOULON A TETE HEXAGONALE 12X20	42,0401,0206
26	SCHEIBE 125 A 13 MS	WASHER BRASS A 13 125	RONDELLE LAITON A 13 125	42,0399,0015
27	FÄCHERSCHEIBE 6798 A 12 VZ	SERRATED FOR CURRENT SOCKET	CLE BROCHEE	42,0407,0136
28	BREN.ANSCHL. R3/8" SW21x81 90°	TORCH CONNECTION R 3/8"	CONNECTION TORCHE R 3/8	42,0001,0998
29	MUTTERABD 16 rot P	NUT-COVER 16 RED	CAPOT ECROU ROUGE 16	42,0406,0213
30	DREHKNOFF 16 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=16 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR	42,0406,0099
31	DECKEL 16 schw P	COVER D=16 BLACK P	CACHE BOUTON NOIR 16 P	42,0406,0108
32	PFEILSCH 23 schw P	ARROW-DISC D=23 BLACK	DISQUE DE FLECHE NOIR 23	42,0406,0122
33	DREHKNOFF 23 schw 6mm ACHSE P	TURNING KNOB D=23 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR	42,0406,0102
34	DECKEL 23 schw P	COVER D=23 BLACK P	COUVERCLE 23 NOIR P	42,0406,0094
35	ISOBUCHSE STROMBUCHSE EB50	INSULATED BUSHING D=37X21.5	COUSSINET D'ISOLATION	42,0300,0292
36	MUTTER-LOCKNUT R3/8" SW21x4.5	LOCKNUT R 3/8" SW 21X6.5	CONTRE ECROU	42,0001,0133
37	FÄCHERSCHEIBE 6798 A 16,5 VZ	FUN DISC 6798 A16.5 GALV.	RONDELLE RESSORT 6798	42,0407,0321
38	VENTILATOR M.F.2,4 92x92x25,4	VENTILATOR 2,4 92X92X25,5	VENTILATEUR 2,4 92X92X25,4	43,0006,0153
39	ABDECKKAPPE FÜR ANBAUGEHÄUSE	COVER-DISK FOR MOUNTING CASE	COUVERCLE POUR PINCETTE	32,0405,0183
40	HF-ÜBERTRAGER TT1600	HF-TRANSMITTER TT1600	TRANSFORMATEUR HF TT1600	33,0005,0451
41	GERÄTERAHMEN TT 1600/TP 2000	INJECTION-MOULDED PART TT1600-	PIECE MOULEE PAR INJECTION TT-	12,0405,0184
42	SCHLAUCH VINNY 5x1.5 SCHWARZ	HOSE VINNY 5x1.5 BLACK	TUYAU VINNY 5X1.5 NOIR	40,0001,0310
43	Klemme 1Ohr ø7,3-9,0	HOSE CLAMP 1EAR W.INSERT 9.5	COLLIER SERRAGE AV.INSERT 9,5	42,0407,0284
44	Klemme 1Ohr ø8,3-10,0	Hose clamp 1ear w. insert 10,5	Collier de serrage 10,5	42,0407,0273
45	SCHLAUCH GAS 1.5M 2X1/4"	GAS-HOSE 2.5M TT140	TUYAU GAZ 2.5M TT140	44,0001,0538
46	DIOSIL 300 180 200 ISOTO SC	SILICON DIODE 300 180 200	DIODE AU SILICIUM 300 180 200	41,0003,0267

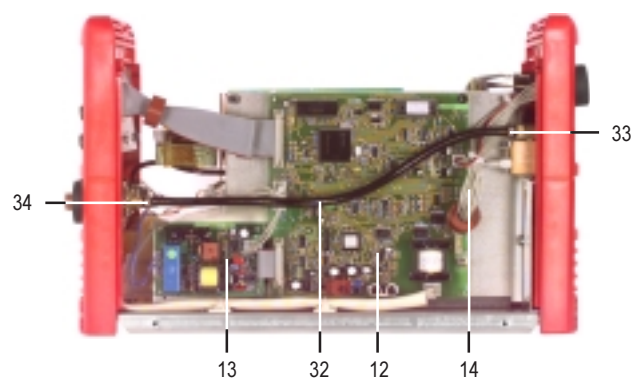
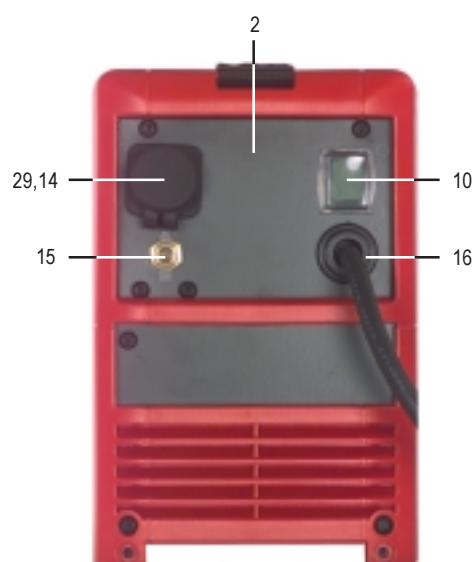
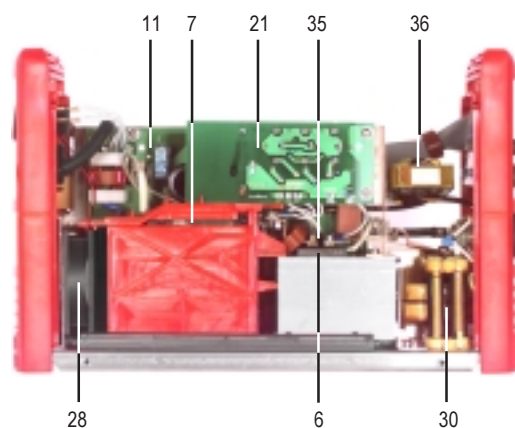


TT 1600

4,075,089

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

2/2



TT 1700

4,075,115

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

1/2

el_fr_st_wi_00399

012001

POS.	BENENNUNG	ARTICLE	DENOMINATION	
	TRANSTIG 1700	TRANSTIG 1700	TRANSTIG 1700	4,075,115
1	DRUCK MANTEL TT 1600/TP 2000	JACKET TT 1600/TP 2000	CHEMISE TT 1600/TP 2000	45,0200,1103
2	DRUCK RÜCKFR. TT 1600	REAR PANEL TT 1600	PANNEAU ARRIERE TT 1600	42,0409,2530
3	DRUCK ANSCHL.PL. TT 1600	CONNECTION PLATE TT 1600	PLAQUE RACCORD TT1600	42,0409,2531
4	EINSCHUB TC 16/17 DC	INSERT TC 16/17 DC	PLATINE TC 16/17 DC	43,0001,3252
5	FRONTPLATTE TT1600 + TT1700	FRONT PANEL TT1600 + TT1700	PANNEAU FRONTAL TT1600 + TT1700	42,0409,2820
6	THERMOELEMENT TP 592S/1	TP 592S/1 CPL. TP 330	TP 592S/1 TP 330	43,0001,0600
7	PLANARTRAFO 300 2500VA 45V	PLANAR TRANSFORMER 300 2500VA	TRANSFORMATEUR PLANE 300 2500V	43,0030,0021
8	NETZK. H07RNF 3G2.5 S2 16A 2.5	MAIN-CABLE H07RNF 3G2.5 S2 16A	CABLE ALIMENTATION 3G2.5	43,0004,0519
9	SCHUKOSTECKER 250V BELGIEN	PLUG 250V BELGIEN	PRISE 250V BELGIEN	43,0003,0338
10	SCHALTWIPP IP 44 GN 16 250 2	ROCKER SWITCH IP44 GR 16 250 2	COMMUTATEUR IP44 GR162502	43,0002,0295
11	PRINT BPS 16	PC-BOARD BPS 16	CIRCUIT ELECTRONIQUE BPS 16	4,070,548,Z
12	PRINT TMS 16	PC-BOARD TMS 16	CIRCUIT ELECTRONIQUE TMS 16	4,070,549
13	PRINT HF 66	PC-BOARD HF 66	CIRCUIT ELECTRONIQUE HF 66	4,070,708,Z
14	KABELB. FERNR.STD. TT1600	CABLE HARNESS TELECONTROL PLUG	FAISCEAU DE CABLES TT1600	43,0004,1670
15	MAGNETVENTIL-KL.24= 0-12 G1/8"	GAS SOLENOID VALVE 24=0-12 G1/	VANNE MAGNETIQUE GAZ	43,0013,0015
16	ZUGENTLASTUNG PVC PG13.5	TRACTION RELEASE PVC PG 13.5	ECROU FREIN PVC PG 13,5	42,0300,0648
17	TRAGEGURT TP 1400	SHOULDER-STRAP TP1400	BRETTELLE TP1400	42,0406,0295
18	ISOTEIL BUCHSENLEISTE	INSULATION F.BUSHING STRIP	ISOLANT DOUILLE	42,0405,0056
19	FEDER TUCHELSTECKER	MOUNTING SPRING FOR PLUG	FIXATION RESSORT	42,0404,0024
20	KABELB. BREN.STKD. TT1600	CABLE HARNESS TORCH TT1600	FAISCEAU DE CABLES TT1600	43,0004,1666
21	PRINT BSV 16	PC-BOARD BSV 16	CIRCUIT ELECTRONIQUE BSV 16	4,070,748
22	WIG-BRENNERANSCHLUß 3/8-ZOLL	TIG-TORCH CONNECTION R 3/8"	TIG-CONNECTION TORCHE R 3/8"	4,001,603
23	EINBAUBUCHSE -70 600	CURRENT SOCKET/50-70 MM2/600A	EMBASE FEMELLE 50/70 600A	43,0003,0031
24	MUTTERABD 16 ROT P	NUT-COVER 16 RED	CAPOT ECROU ROUGE 16	42,0406,0213
25	DREHKNOFF 16 SCHW 6MM ACHSE P	TURNING KNOB D=16 BLACK 6MM P	BOUTON TOURNANT NOIR	42,0406,0099
26	DECKEL 16 SCHW P	COVER D=16 BLACK P	CACHE BOUTON NOIR 16 P	42,0406,0108
27	DREHKNOFF D=23 SW SW SW	TURNING KNOB D=23 BLA/BLA/BLA	BOUTON TOURNANT D=23	42,0406,0102
28	VENTILATOR M.F.2,4 92X92X25,4	VENTILATOR 2,4 92X92X25,5	VENTILATEUR 2,4 92X92X25,4	43,0006,0153
29	ABDECKKAPPE FÜR ANBAUGEHÄUSE	COVER-DISK FOR MOUNTING CASE	COUVERCLE POUR PINCETTE	32,0405,0183
30	HF-ÜBERTRAGER TT1600	HF-TRANSMITTER TT1600	TRANSFORMATEUR HF TT1600	33,0005,0451
31	GERÄTERAHMEN TT 1600/TP 2000	INJECTION-MOULDED PART TT1600-	PIECE MOULEE PAR INJECTION TT-	12,0405,0184
32	SCHLAUCH VINNY 5X1.5 SCHWARZ	HOSE VINNY 5X1.5 BLACK	TUYAU VINNY 5X1.5 NOIR	40,0001,0310
33	KLEMME 1OHR Ø7,3-9,0	HOSE CLAMP 1EAR W.INSERT 9.5	COLLIER SERRAGE AV.INSERT 9,5	42,0407,0284
34	KLEMME 1OHR Ø8,3-10,0	HOSE CLAMP 1EAR W. INSERT 10,5	COLLIER DE SERRAGE 10,5	42,0407,0273
35	DIOSIL 300 180 200 ISOTO SC	SILICON DIODE 300 180 200	DIODE AU SILICIUM 300 180 200	41,0003,0267
36	A-DROSSEL TT 1600/1700	INDUCTANCE OUTPUT TT 16/1700	INDUCTANCE DE SORTIE TT16/1700	33,0010,0308

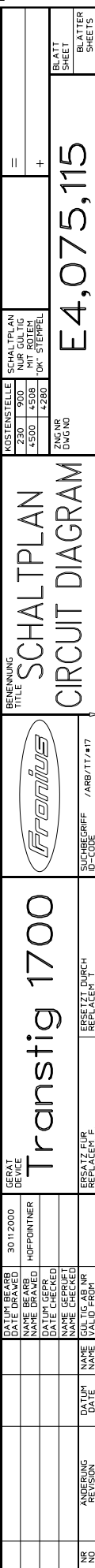
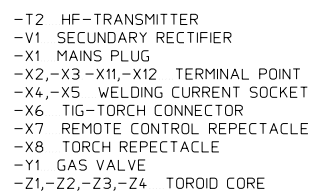


TT 1700

4,075,115

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

2/2



Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

- A** **FRONIUS International GmbH**
4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-394
E-Mail: sales@fronius.com
<http://www.fronius.com>
- 4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-349
Service: DW 307, 340, Ersatzteile: DW 339
E-Mail: sales.austria@fronius.com
- 6020 Innsbruck, Amraserstraße 56
Tel: +43/(0)512/343275, Fax: +43/(0)512/343275-725
- 5020 Salzburg, Lieferinger Hauptstraße 128
Tel: +43/(0)662/430763, Fax: +43/(0)662/430763-16
- 2345 Brunn am Gebirge, Campus 21,
Europaring F11 101
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-349
- 1100 Wien, Favoritner Gewerbering 25
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-349
- Wilhelm Zultner & Co.**
8042 Graz, Schmiedlstraße 7
Tel: +43/(0)316/6095-0, Fax: +43/(0)316/6095-80
Service: DW 325, Ersatzteile: DW 335
E-Mail: vkm@zultner.at - www.zultner.at
- Wilhelm Zultner & Co.**
9020 Klagenfurt, Fallegasse 3
Tel: +43/(0)463/382121-0, Fax: +43/(0)463/382121-40
Service: DW 430, Ersatzteile: DW 431
E-Mail: vkk@zultner.at - www.zultner.at
- Gebr. Ulmer GmbH & Co.**
6850 Dornbirn, Rathausplatz 4
Tel: +43/(0)5572/307, Fax: +43/(0)5572/307-399
Service: DW 369, Ersatzteile: DW 369
- CH** **FRONIUS Schweiz AG**
8153 Rümlang, Oberglatterstraße 11
Tel: +41/(0)1817/9944, Fax: +41/(0)1817/9955
E-Mail: sales.switzerland@fronius.com
- CZ** **FRONIUS Česká republika s.r.o.**
100 00 Praha 10, V Olsinách 1022/42
Tel: +420/(0)2/72742369, Fax: +420/(0)2/72738145
E-Mail: sales.czechrepublic@fronius.com
- 38101 Český Krumlov, Tovarní 170
Tel: +420/(0)337/712080, Fax: +420/(0)337/711284
- D** **FRONIUS Deutschland GmbH**
67661 Kaiserslautern, Liebigstraße 15
Tel: +49/(0)631/35127-0, Fax: +49/(0)631/35127-50
E-Mail: sales.germany@fronius.com
- 90530 Wendelstein, Wilhelm-Maisel-Straße 32
Tel: +49/(0)9129/2855-0, Fax: +49/(0)9129/2855-32
- D** 51149 Köln Gremberghoven, Welsersstraße 10 b
Tel: +49/(0)2203/97701-0, Fax: +49/(0)2203/97701-10
- 57052 Siegen, Alcher Straße 51
Tel: +49/(0)271/37515-0, Fax: +49/(0)271/37515-15
- 38640 Goslar, Im Schleeke 112
Tel: +49/(0)5321/3413-0, Fax: +49/(0)5321/3413-31
- 10365 Berlin, Josef-Orlopp-Straße 92-106
Tel: +49/(0)30/557745-0, Fax: +49/(0)30/557745-51
- 21493 Talkau, Dorfstraße 4
Tel: +49/(0)4156/8120-0, Fax: +49/(0)4156/8120-20
- 70771 Leinfelden-Echterdingen (Stuttgart),
Kolumbus-Straße 47
Tel: +49/(0)711/782852-0, Fax: +49/(0)711/782852-10
- 04328 Leipzig, Riesaer Straße 72-74
Tel: +49/(0)341/27117-0, Fax: +49/(0)341/27117-10
- 01723 Kesseldorf (Dresden), Zum alten Dessauer 13
Tel: +49/(0)35204/7899-0, Fax: +49/(0)35204/7899-10
- 67753 Hefersweiler, Sonnenstraße 2
Tel: +49/(0)6363/993070, Fax: +49/(0)6363/993072
- F** **FRONIUS France SARL**
60306 SENLIS CEDEX, 13 avenue Félix Louat - B.P.195
Tél: +33/(0)3/44 63 80 00, Fax: +33/(0)3/44 63 80 01
E-Mail: sales.france@fronius.com
- N** **FRONIUS Norge AS**
3056 Solbergelva, P.O. BOX 32
Tel: +47/(0)32/232080, Fax: +47/(0)32 / 232081
E-Mail: sales.norway@fronius.com
- SK** **FRONIUS Svareci Technika spol. s.r.o.**
917 01 Trnava, Priemysel'ná 1
Tel+ Fax: +421/(0)805/5501761
E-Mail: sales.slovakia@fronius.com
- TR** **FRONIUS Kaynak Makinalari San. VE TIC. A.S.**
81520 Istanbul, Seyhli, Köyalti Mevkii, Pendik
Tel: +90/(0)216/3785000, Fax: +90/(0)216/3787936
- UA** **FRONIUS Fackel GmbH**
07455 Ukraine, Kiewskaya OBL.,
S. Knjashitschi, Browarskogo R-NA
Tel: +38/(0)44/94-62768; +38/(0)44/94-54170
Fax: +38/(0)44/94-62767; +38/(0)44/94-60600
E-Mail: fronius@ukrpack.net
- USA** **FRONIUS USA LLC**
10503 Citation Drive, Brighton, Michigan 48116
Tel: 810/220-4414, Fax: 810/220-4424
E-Mail: sales.usa@fronius.com

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses of our sales branches and partner firms!